પ્રકાશક
રસિકલાલ છોટાલાલ પરીખ
અધ્યક્ષ: ઉચ્ચઅભ્યાસ અને સંશોધન વિભાગ
ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટી
ભદ્ર–અમદાવાદ

આવૃત્તિ ૧ લી
પ્રત ૧૬૦૦

વિ. સં. ૧૯૯૭
ઈ. સ. ૧૯૪૦

કીમત ૬ આના

મુદ્રક
શંકરરાય અમૃતરાય સહીયદ
જ્ઞાનમન્દિર પ્રિન્ટિંગ પ્રેસ
રાયપુર, અમદાવાદ

ગોપાળરાવ હરિ દેશમુખ સ્મારક ગ્રંથમાળાનો

પરિચય

આ ગૃહસ્થ પ્રથમ ૧૮૬૨ માં અત્રે આસિસ્ટન્ટ જડજ થઈને આવ્યા અને ફરીને ૧૮૬૭ થી ૧૮૭૧ સુધી સ્મોલ કૉઝ કોર્ટના જડજ તરીકે તેઓ આ શહેરમાં રહ્યા. તેમની શાંત પ્રકૃતિ, દયાળુ સ્વભાવ, પરોપકારવૃત્તિ અને સ્વદેશપ્રેમમાં તત્પરતા વગેરે ગુણોથી તેઓ અતિ લોકપ્રિય થયા હતા. ૧૮૭૨ થી ૧૮૭૫ સુધી ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીના તેઓ સેક્રેટરી હતા. તેમની બદલી ૧૮૭૬ માં અત્રેથી નાશીકના જોઈન્ટ જડજ તરીકે થઈ ત્યારે તેમનું અત્રે સ્મારક રાખવાને લોકોએ એક ફંડ એકઠું કર્યું. દેશી હુન્નરને ઉત્તેજન મળે એવી બાબતોમાં ખર્ચવા માટે તે ફંડ ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીને સોંપવામાં આવ્યું છે. તે રૂ. ૧૫૦૦) નું છે. તેમાંથી આજ સુધીમાં નીચેનાં પુસ્તકો પ્રકટ કરવામાં આવ્યાં છે:

૧. ગુજરાતની હાલની ખેતીવાડીનું વર્ણન.
૨. પરદેશમાં થતો માલ આપણા દેશમાં તૈયાર કરવા શા ઉપાયો યોજવા.
૩. સરળ પદાર્થ વિજ્ઞાન.
૪. સાધારણ પદાર્થોનું રસાયણ.
૫. ઇલેક્ટ્રોપ્લેટિંગનો હુન્નર.
૬. રંગવાની કળા. ૭. શાળાઓમાં સુતારી કળાનું શિક્ષણ.
૮. માન[illegible]નો ઉ[illegible]. ૯. દૂધ (સર્વસંપૂર્ણ ખોરાક).

આ સિવાય નીચેની બાબતોમાં ઇનામ આપવામાં આવ્યાં છે:

૧. અમેરિકન કપાસ તૈયાર કરવા માટે. ન
૨. રેચ લેવાનું વિલાયતી જેવું એરંડિયું તૈયાર કરવા માટે ડૉ.
૩. કાર્બોનિક એસિડ ગેસ તૈયાર કરવા માટે. .૯૩૭)

તા. ૨૩-૧૦-૧૯૪૦. રસિકલાલ છોટાલાલ [illegible]

અમદાવાદ

પ્રકાશક
રસિકલાલ છોટાલાલ પરીખ
અધ્યક્ષઃ ઉચ્ચઅભ્યાસ અને સંશોધન વિભાગ
ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટી
ભદ્ર-અમદાવાદ

આવૃત્તિ ૧ લી
પ્રત ૬૦

વિ. સં. ૧૯૯૭
ઇ. સ. ૧૯૪૦

કીમત ૬ આના

મુદ્રક
શંકરરાવ અમૃતરાય સહીવર
જ્ઞાનમન્દિર પ્રિન્ટિંગ પ્રેસ
રાયપુર, અમદાવાદ

ગોપાળરાવ હરિ દેશમુખ સ્મારક ગ્રંથમાળાનો

પરિચય

આ ગૃહસ્થ પ્રથમ ૧૮૬૨ મા અત્રે આસિસ્ટન્ટ *જડજ* થઈને આવ્યા અને ફરીને ૧૮૬૭ થી ૧૮૭૯ સુધી સ્મોલ કૉઝ કોર્ટના *જડજ* તરીકે તેઓ આ શહેરમા રહ્યા. તેમની શાંત પ્રકૃતિ, દયાળુ સ્વભાવ, પરોપકારવૃત્તિ અને સ્વદેશભક્તિમા તત્પરતા વગેરે ગુણોથી તેઓ અતિ લોકપ્રિય થયા હતા. ૧૮૭૨ થી ૧૮૭૫ સુધી ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીના તેઓ સેક્રેટરી હતા. તેમની બદલી ૧૮૭૯ મા અત્રેથી નાશિકના જોઇન્ટ *જડજ* તરીકે થઈ ત્યારે તેમનુ અત્રે સ્મારક કરવાને લોકોએ એક ફંડ એકઠું કર્યું. દેશી હુન્નરને ઉત્તેજન મળે એવી બાબતોમા ખર્ચવા માટે તે ફંડ ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીને સોંપવામા આવ્યુ છે. તે રૂ. ૧૫૦૦)નુ છે. તેમાથી આજ સુધીમાં નીચેના પુસ્તકો પ્રકટ કરવામા આવ્યા છે :

૧. ગુજરાતની હાથની કારીગરીનુ વર્ણન
૨. પરદેશમાં થતો માલ આપણા દેશમાં તૈયાર કરવાના ઉપાયો શોધવા
૩. નવુ પદાર્થ વિજ્ઞાન
૪. સામાન્ય પદાર્થોનુ જ્ઞાન
૫ ફોટોગ્રાફિનો હુન્નર.
૬. રંગવાની કળા. ૭. શાળાઓમા સુતારી કામનું શિક્ષણ
૮. [illegible] ઉદ્યોગ ૪ [illegible] (મર્સર [illegible])

આ સિવાય નીચેની બાબતોમા ઇનામ આપવામા આવ્યા છે
૧. [illegible] તૈયાર કરવા માટે (
૨. દેશ [illegible] વિલાયતી જેવુ એન્જિન તૈયાર કરવા માટે રૂ.
૩. ગૅસોલિન-એન્જિન તૈયાર કરવા માટે ૪૩૦)

તા ૨૩-૧૦-૧૯૪૦. રસિકલાલ છોટાલાલ પરીખ

અમદાવાદ

, પ્રકાશક
રસિકલાલ છોટાલાલ પરીખ
અધ્યક્ષ: ઉચ્ચઅભ્યાસ અને સંશોધન વિભાગ
ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટી
ભદ્ર-અમદાવાદ

આવૃત્તિ ૧ લી — વિ. સં. ૧૯૯૭
પ્રત ૧૬૦૦ — ઈ. સ. ૧૯૪૦

કીમત ૬ આના

મુદ્રક
શંકરરાય અમૃતરાય સહીયટ
જ્ઞાનમન્દિર પ્રિન્ટિંગ પ્રેસ
રાયપુર, અમદાવાદ

ગોપાળરાવ હરિ દેશમુખ સ્મારક ગ્રંથમાળાનો
પરિચય

આ ગૃહસ્થ પ્રથમ ૧૮૬૨ મા અત્રે આસિસ્ટન્ટ જજ થઇને આવ્યા અને ફરીને ૧૮૬૭ થી ૧૮૭૬ સુધી સ્મોલ કૉઝ કોર્ટના જજ તરીકે તેઓ આ શહેરમા રહ્યા તેમની શાંત પ્રકૃતિ, દયાળુ સ્વભાવ, પરોપકારવૃત્તિ અને સ્વદેશસેવામા તત્પરતા વગેરે ગુણોથી તેઓ અતિ લોકપ્રિય થયા હતા ૧૮૭૨ થી ૧૮૭૫ સુધી ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીના તેઓ સેક્રેટરી હતા તેમની બદલી ૧૮૭૬ મા અત્રેથી નાશીકના જોઇન્ટ જજ તરીકે થઈ ત્યારે તેમનુ અત્રે સ્મારક રાખવાને લોકોએ એક ફંડ એકઠું કર્યું દેશી હુન્નરને ઉત્તેજન મળે એવી બાબતોમા ખર્ચવા માટે તે ફંડ ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટીને સોંપવામા આવ્યુ છે. તે રૂ. ૧૫૦૦) નુ છે તેમાથી આજ સુધીમા નીચેના પુસ્તકો પ્રકટ કરવામા આવ્યા છે

૧. ગુજરાતની હાલની ખેતીવાડીનુ વર્ણન

૨ પરદેશમાં થતો માલ આપણા દેશમા તૈયાર કરવા ના ઉપાયો યોજના

૩ સરળ પદાર્થ વિજ્ઞાન

૪. સાધારણ પદાર્થોનુ રસાયણ

૫ ઇલેક્ટ્રોપ્લેટિંગનો હુન્નર

૬. રંગવાની કળા ૭ શાળાઓમા સુતારી કામનું શિક્ષણ

૮ માનવજીવનનો ઉદ્ગમ ૯ દૂધ (સર્વાંગ પૂર્ણ ખોરાક)

આ સિવાય નીચેની બાબતોમા ઇનામ આપવામા આવ્યા છે

૧ અમેરિકન ખાપર તૈયાર કરવા માટે ર

૨. રેચ તેલનુ વિલાયતી જેવું એનિમુ તૈયાર કરવા માટે રૂ.

૩. એમોનિક એસિડ ગેસ તૈયાર કરવા માટે (૯૩૭)

તા ૨૩-૧૦-૧૯૪૦ રસિકલાલ છોટાલાલ પરીખ

અમદાવાદ

"નિર્વિવાદ વૈજ્ઞાનિક સત્ય છે કે ઊગતાં બાળકોને પૂરતા પ્રમાણમાં દૂધ ખોરાકમાં મળે એ ખાસ જરૂરનું છેઃ અને એમાં લેશ માત્ર શંકા નથી કે જિંદગીનાં શરૂઆતના વર્ષોમાં લીધેલું સરસ પોષણ જિંદગીની ઉત્તરાવસ્થામાં શરીર-બંધારણ ટકાવી રાખવા ખૂબ આવશ્યક છે.

મારા દેશમાં ખૂબ ચીવટપૂર્વક કરેલ અખતરાનાં પરિણામ ટૂંકામાં ટાંકી બતાવું: ઊગતાં બાળકોના સામાન્ય ખોરાકમાં રોજ એક પિન્ટ દૂધનો ઉમેરો કરવાથી, બાળક દીઠ સરેરાશ વાર્ષિક વજનનો વધારો ૩.૮૫ પૌંડમાંથી ૬.૯૮ પૌંડ થયો, અને સરેરાશ ઊંચાઈ ૧.૮૪ ઇંચથી વધીને ૨.૬૩ ઇંચ થઈ."

—સીમલા મ્યુનિસિપાલિટીએ મફત દૂધ વહેંચ્યું ત્યારે નામદાર લૉર્ડ લિન્લિથગોએ આપેલા ભાષણમાંથી.

નિવેદન

દૂધનો પ્રશ્ન સમસ્ત જગતનો પ્રશ્ન છે. જગતની પ્રજાની તંદુરસ્તીનો સવાલ અમુક અંશે એની સાથે સંકળાયેલો છે. દૂધ અને તેમાંથી બનતી ચીજો પરત્વે પુષ્કળ સંશોધન ચાલે છે; તેને લગતું સાહિત્ય વિદેશી ભાષાઓમાં સારા પ્રમાણમાં બહાર પડેલું છે. ગુજરાતી ભાષામાં દૂધને લગતું સાહિત્ય જૂજ છે; 'ગોરક્ષાકલ્પતરુ'માં શ્રી વાલજીભાઈ દેસાઈએ દૂધનો પ્રશ્ન આડકતરી રીતે ચર્ચ્યો છે. આપણા દેશની પરિસ્થિતિ ધ્યાનમાં રાખી દૂધનો વિષય ચર્ચતું આ પુસ્તક મારી માન્યતા પ્રમાણે ગુજરાતી ભાષામાં પહેલું જ છે. વિજ્ઞાન અને સંસ્કૃતિ–એ બંને દૃષ્ટિબિન્દુઓ ધ્યાનમાં રાખી જનતાને સહેલાઇથી સમજાય એવી સરલ ભાષામાં આ પુસ્તક લખવા પ્રયત્ન કર્યો છે. બનારસ હિન્દુ વિદ્યાપીઠવાળા પ્રો. ગોડબોલેએ લખેલ "દૂધ" નામના એક અંગ્રેજી પુસ્તકના આધારે આ પુસ્તક તૈયાર કર્યું છે. દૂધ અને તેને લગતાં બીજા પ્રશ્નો પર પરિસ્થિતિનું અવલોકન કરી પોતાની સૂચનાઓ સરકારને રજૂ કરવા હિંદી સરકારે ડૉ. એન. સી. રાઈટને આમંત્રણ આપેલું; ડૉ. રાઈટનો રિપોર્ટ (૧૯૩૭) ખૂબ ઉપયોગી છે, એટલે તેમાંથી પણ આ પુસ્તકમાં જરૂરી માહિતી લીધી છે.

પ્રજાના વિકાસનો આધાર દેશની આબોહવા, સામાજિક અને રાજકીય પરિસ્થિતિ પર છે. પણ એ નિઃશંક છે કે પ્રજાની સામાન્ય તંદુરસ્તી તેના આહાર પર વિશેષતઃ અવલંબે છે. આહારશાસ્ત્ર અને પ્રજાકીય તંદુરસ્તી – એ વિષયમાં દુનિયાના દેશોમાં ખૂબ ધ્યાન અપાવા લાગ્યુ છે. છેલ્લા મહાયુદ્ધ પછી અને ખાસ કરીને છેલ્લા દાયકામાં પ્રજાના ખોરાકમાં પોષક તત્ત્વો યોગ્ય પ્રમાણમાં આવે એ માટે ખૂબ પ્રચાર થાય છે. આ દિશામાં સર રૉબર્ટ મેક્કેરિસન અને બીજા સંશોધકોએ કરેલ સુંદર કાર્ય બાજૂએ રાખીએ તો, હિંદુસ્તાનમાં ખોરાક અને પોષણના આ મહત્ત્વ-પૂર્ણ પ્રશ્નોપર ઘણું કરવાનું રહે છે. આ વિષયનું જ્ઞાન સૌ કોઇને સહેલાઇથી મળે એવી ગોઠવણ થાય તો દેશને ઘણો ફાયદો થાય.

ખોરાકમાં માંસાહારનો નિષેધ કરનાર પ્રથમ દેશ દુનિયામાં હિંદુસ્તાન છે. વૈદિક કાળથી દૂધને હિંદના ઋષિ-મુનિઓએ આહારમાં અને ઔષધમાં મોખરે રાખ્યું છે. વેદમાં ગાયને 'अघ्न्या' (હનન કરવાને-મારવાને યોગ્ય નહિ) ગણવામાં આવી છે. એ અત્યંત દુઃખની વાત છે કે સમય બદલાઇ ગયો છે. ખોરાકમાં ઉપયોગ કરવા માટે પુષ્કળ ગાયો. આજકાલ કતલખાને જાય છે. પરિણામે એ આવ્યું છે કે દૂધની મોંઘવારી. વધી છે અને દેશમાં બાળકોનું મરણ-પ્રમાણ વધ્યું છે. લંડન કરતાં પણ મુંબઇમાં દૂધ વધારે મોઘું મળે છે. અમદાવાદમાં પણ એવી પરિસ્થિતિ પ્રવર્તે છે. આ શહેરને ૩૭૫૦ મણ દૂધ સવારસાંઝ શહેરને આસપાસનાં ગામડાંઓમાંથી મળે છે. આમાં તાજું દૂધ અતિશય ઓછું હોય છે. બહાર ગામડેથી જે દૂધ આવે છે તેમાં બોરિક, ફોર્મેલીન વગેરે દૂધ બગડી ન જાય એવી દવાઓ ભેળવવામાં આવી હોય છે. આ ઉપરાંત સંચાનું દૂધ (separate milk) આવે છે તે જુદું : આનો ઉપયોગ દહીં-શિખંડ વગેરેની બનાવટમાં થાય છે. આવી દૂધની અછત આપણા દેશમાં સર્વત્ર સાધારણ છે. નિર્ભેળ દૂધ લગભગ દુર્લભ

છે યા તો મુશ્કેલીથી પ્રાપ્ય છે. કેટલીક ખોટી માન્યતાઓ અને વહેમોનું પ્રાબલ્ય એટલું બધું છે કે થોડું પણ પાણી ઉમેર્યા વિના દૂધ વેચાતું નથી.

'જો દૂધ કે તેમાંથી બનાવેલી ચીજો ખોરાકમાં પૂરતી હોય તો માંસાહાર કરવાની જરૂર રહેતી નથી. માંસાહાર કરનારાઓ એક જ ફાયદો ગણાવે છે કે તેમાં રહેલાં પ્રોટીન સહેલાઇથી પચે છે. પણ બીજી બાજૂએ ગેરફાયદાઓ વધી પડે છે એ ભુલાવું ન જોઇએ. પ્રો. કાંગાએ* પોતાની એક પુસ્તિકામાં બતાવ્યું છે તેમ સોયાબીન માંસ કરતાં ખચિત ચઢિયાતાં છે; તેથી ખોરાકમાં તેનો ઉપયોગ દાખલ કરવાથી આહારની પૌષ્ટિકતામાં જરાય ખોટ નહિ પડે. પશ્ચિમના દેશો પણ દૂધની શ્રેષ્ઠતા હવે સમજવા લાગ્યા છે. કીમત અને પોષણની દૃષ્ટિએ દૂધ ઇડાંમચ્છી કે માંસ કરતાં જરાય ઊતરતું નથી, એવી પ્રતીતિ મધ્ય યુરોપની પ્રજાને થવા લાગી છે. જાપાનમાં દૂધની વપરાશ વધતી જાય છે—જે દેશમાં ચામાં પણ દૂધનું ટીપુ નહોતું લેવાતું ત્યાં આજે દસ કરોડ લિટર દૂધ પેદા થાય છે. આ ઉપરાંત માખણ વગેરે દૂધમાંથી બનતા બીજા પદાર્થો તો જુદા જ.

આ પુસ્તકમાં દૂધનો પ્રશ્ન અનેક દૃષ્ટિબિંદુઓથી વિચારવામાં આવ્યો છે. આ વિજ્ઞાનનું પુસ્તક છે; એમાં હકીકતોને પ્રધાન સ્થાન હોવું જોઇએ એ વિચારથી આમાં વૈજ્ઞાનિક દલીલોને પ્રથમ સ્થાન આપ્યું છે અને લાગણી-પ્રધાન દલીલોને જેમ બને તેમ બાજૂએ રાખી છે. આશા છે કે દૂધ એ સર્વ-સંપૂર્ણ ખોરાક છે એની યથાર્થ સમજણ પ્રજાને આપવામાં આ લઘુગ્રન્થ કાંઇક ઉપયોગી થશે.

આ નિવેદન સમાપ્ત કરતાં પહેલાં મારે એક ફરજ બજાવવાની રહે છે. પુસ્તકમાં આપેલાં ચિત્રો દોરી આપનાર મારા મિત્ર ભાઈ

* Dietetics, Food and Race by D. D. Kanga

કિશોરભાઈ રાજેન્દ્ર સુરકાથાનો હું અત્યંત આભારી છું. મારા પ્રયત્નોમાં પ્રેરણા આપનાર મારા મુરબ્બી ભાઇશ્રી રતિલાલ મોહનલાલ ત્રિવેદીનો આભાર માનવાની આ તક લઉં છું. મારા કૉલેજના સહાધ્યાયી મિત્ર ભાઈ ઠાકોરભાઈ શ્રીપતરાય ઠાકોરે આ પુસ્તકનાં પ્રૂફ ઇત્યાદિ કાર્યમાં મદદ કરી છે તે માટે તેમનો આભાર માનું છું. આ પુસ્તકના પ્રકાશનમાં જોડણી, પ્રૂફ વગેરે માટે ખૂબ મહેનત લઈ ભાઈ કેશવરામ કા. શાસ્ત્રીએ કરેલ મદદ માટે હું તેમનો આભારી છું.

છેવટે, ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાયટી, તેની પ્રકાશન સમિતિ તથા ભાઇશ્રી રસિકલાલ છો. પરીખનો અંતઃકરણપૂર્વક આભાર માનું છું. રસિકભાઈની સહાનુભૂતિએ આ પુસ્તકનું પ્રકાશન ઘણું સરળ બનાવી દીધું છે.

રેંટિયા બારસ,
અમદાવાદ,
૨૮ સપ્ટેમ્બર ૧૯૪૦

ન. મૂ. શાહ

વિષય-ક્રમ

આ લેખકના બીજાં પ્રકાશનો

1. Practical Chemistry — Rs. 2-4-0
   ('Fourth edition : reprinted')
2. Elementary Chemical Theory and Problems — Re. 1-0-0

દૂધ

(સર્વ સંપૂર્ણ ખોરાક)

:૧:

માપ તોલ

આ પુસ્તકમા જુદા જુદા માપ તેાલના આકડા આપવામા આવ્યા છે, તે સમજવામા મદદરૂપ થઈ પડે એવી જરૂરી સમજૂતી તથા જુદા જુદા ઉપયેાગી કેાષ્ટક નીચે આપ્યા છે.

યુરેાપમા, પુરૂષનું વજન સરેરાશ ૧૫૪ પેાંડ (૩ા–૩ાા મણ) અને સ્ત્રીનુ વજન સરેરાશ ૧૨૦ પેાંડ (૩ મણ) ગણાય છે.

પ્રવાહી પદાર્થો

૧ ગેલન ઈમ્પીરિયલ (પાણી)	= ૧૦ રતલ
૪ લીટર	= ૧ ગેલન
૧ લીટર	= ૧૦૦૦ ઘન સેન્ટીમીટર યાતેા મીલીલીટર (cubic centimetre)
૧ ઘન. સેન્ટી (સી સી)	= ૧ મીલીલીટર
૧ ,, ,,	= ૧૬ ટીપા
૧ પીન્ટ	= ૨૦ ઔંસ (પ્રવાહી)
૨ ,,	= ૧ ક્વાર્ટ
૪ ક્વાર્ટ	= ૧ ગેલન = ૮ પીન્ટ
૩૦ ઘન સેન્ટી (સી સી)	= ૧ ઔંસ (પ્રવાહી)

ઘન પદાર્થો

૧ ગ્રામ	= ૧૫·૫ ગ્રેન
૧ પૌંડ	= ૪૫૩ ગ્રામ = ૭૦૦૦ ગ્રેન = ૮ ચટાક (નવટાંક)
૧ ઔંસ	= ૨૮·૩ ગ્રામ=૨॥(અઢી) તોલા
૧ કીલોગ્રામ	= ૨·૨ પૌંડ
૧ શેર (બંગાલી)	= ૨ પૌંડ = ૮૦ તોલા
૧ તોલો	≑ ૧૮૦ ગ્રેન
૪૦ તોલા	= ૧ પૌંડ
૧ ચટાક (નવટાંક)	= ૫ તોલા
૧૬ ,,	= ૧ શેર (બંગાલી)

ઉષ્ણતા (ટેમ્પરેચર)

ઉષ્ણતા માપવા માટે વપરાતાં યંત્રો ઉષ્ણતામાપક યંત્રો (થર્મોમીટર) કહેવાય છે. આ યંત્રો મુખ્યત્વે બે પ્રકારના છેઃ એકનું નામ સેન્ટીગ્રેડ, બીજાનું નામ ફેહરનહાઇટ. પહેલામાં સો કાપા હોય છે એટલે તેને સેન્ટીગ્રેડ (સેન્ટ = ૧૦૦) શતાંશ કહેવામાં આવે છે. વિજ્ઞાનના બધા ગ્રંથોમાં, ફ્રાન્સ, જર્મની ઇત્યાદિ દેશોમાં ઉષ્ણતાનું માપ આ પદ્ધતિએ કાઢવામાં આવે છે. બીજા થર્મોમીટરનું નામ એના શોધક ફેહરનહાઇટ ઉપરથી પાડવામાં આવ્યું છે. મોટે ભાગે ઇંગ્લાંડમાં અને હિંદુસ્તાનમાં ગરમી ફેહરનહાઇટ થર્મોમીટરથી માપવામાં આવે છે.

ઉપરના થર્મોમીટરને ચોખ્ખા બરફમાં મૂકવામાં આવે તો જણાશે કે શતાંશ યંત્રોમાં ૦ (શૂન્ય) કાપા સામે, અને ફેહરનહાઇટમાં ૩૨ મા કાપા સામે પારો સ્થિર રહે છે. સદરહુ યંત્રોને ચોખ્ખા ઊકળતા પાણીની વરાળમાં રાખતાં (સમુદ્ર સપાટીએ) માલૂમ પડે છે કે પારો નળીમાં ચડે છે અને શતાંશમાં ૧૦૦ સામે

મને ફેરનહાઇટમાં ૨૧૨ સામે સ્થિર રહે છે, અને જ્યાંસુધી ાણી ઊકળતું રહે છે ત્યાંસુધી આ કાપાઓ સમક્ષ પારો સ્થિર હે છે. એટલે ૧૦૦ સેન્ટી ગ્રેડ (૧૦૦-૦=૧૦૦) = ૧૮૦ ફેરન-ાઇટ (૨૧૨-૩૨=૧૮૦) થાય.

ઉપર દર્શાવેલ સંબંધ પરથી નીચેનો નિયમ પુરવાર થાય છેઃ

$$\frac{F-૩૨}{૯} = \frac{C}{૫}$$ F = ફેરનહાઇટમાં ઉષ્ણતા (ટેમ્પરેચર) C = સેન્ટીગ્રેડમાં ઉષ્ણતા.

ઉપરનો નિયમ વાપરીને ફેરનહાઇટ અને સેન્ટીગ્રેડમાં દર્શાવેલ ઉષ્ણતા અરસપરસ બદલાવી શકાય; જેમકે, ૮૬F ને સેન્ટીગ્રેડમાં ફેરવવી હોય તો ઉપરના નિયમમાં F ને બદલે ૮૬ મૂકવાથી C=૩૦ આવે છે. એટલે ૮૬F=૩૦C; એવી રીતે Cમાં દાખવેલી ઉષ્ણતા Fમાં બદલાવી શકાય.

હિંદી ચલણી નાણું

૧ રૂપિયો	=	૧ શિલીંગ અને ૬ પેન્સ
૧ ,,	=	૧૬ આના
૧ આનો	=	૪ પૈસા
૧ પૈસો	=	૩ પાઈ

: ૨ :

દૂધના પ્રાચીન ઉલ્લેખ

૧ વેદકાલીન

વેદમાં દૂધ સંબંધી ઉલ્લેખ ઘણી જગ્યાએ મળી આવે છે. આપણા પૂર્વજો ઘીને આયુષ્યની ઉપમા આપતા (आयुर्वे घृतम् । -यजुर्वेद २-३-२) અને ઘી દૂધનો પ્રશ્ન આપણે અહીં જીવન-મરણનો પ્રશ્ન છે.

નીચે ટાંકેલાં અવતરણોમાંથી વાંચકોને બહુ જાણવાનું મળશે:

(૧) गोभिः श्रीणीत मत्सरम् ॥ ऋग्वेद ९-४६-४

"સોમરસ માં દૂધ મેળવવું જોઇએ."

તંદુરસ્ત રહેવા માટે આ મિશ્રણ પીવાની ભલામણ કરવામાં આવી છે.

(२) पुष्टिं पशूनां परिजग्रभाहं चतुष्पदां द्विपदां यच्च धान्यम् ।
पयः पशूनां रसमोषधीनां बृहस्पतिः सविता मे
नि यच्छात् ॥ अथर्व १९-३१-५

"મેં પુષ્કળ પશુધન, બેપગાં, ચોપગાં પ્રાણીઓ અને અનગળ ધાન્ય મેળવ્યું છે. સૂર્યદેવ અને બૃહસ્પતિ ગાયોનું દૂધ અને ઓષધિના રસો કૃપા કરીને મને આપો."

(૩) वशाया दुग्धं पीत्वा साध्या वसवश्च ये ।
ते वै ब्रध्नस्य विष्टपि पयो अस्या उपासते ॥
अथर्व १०-१०-३१

"સાધ્યાઓ અને વસુઓ ગાયનું દૂધ પીને સ્વર્ગમાં તેના દૂધની ઉપાસના કરે છે (સ્તુતિ કરે છે)."

૩૪ મંત્રોવાળું આ આખુંય સુક્ત ઉપયોગી છે. ગાય અને તેના દૂધ પ્રત્યે વેદકાલીન જમાનામાં શું વલણ હતું તે તેમાંથી સ્પષ્ટ જણાય છે.

(૪) पयो धेनूनां रसमोषधीनां जवमर्वतां कवयो य इन्वथ । अथर्व ४-२७-३

"કવિઓ દૂઝતી ગાયોના દૂધને, વિકસતી ઔષધિના રસને અને અશ્વોના વેગને ઉત્તેજન આપે છે."

(૫) आ हरामि गवां क्षीरमाहार्षं धान्यं रसम् ॥ अथर्व २-२६-५

"ગાયોનું દૂધ હું અહીં લાવું છું: ધાન્યનો સત્ત્વ અહીં લાવ્યો છું."

(૬) सं सिञ्चामि गवां क्षीरं समाज्येन बल रसम् ॥ अथर्व २-२६-४

"બળ અને રસનું એક સંયોજન કરનાર માખણ સહિત ગાયનું દૂધ હું રેડું છું."

ભેંસના દૂધ સંબંધી કોઈપણ ઉલ્લેખ વેદોમાં જડતો નથી એ ખાસ નોંધવા જેવું છે.

૨ આયુર્વેદિક

જુદા જુદા પ્રકારના દૂધોના વિશિષ્ટ ગુણોનું સવિસ્તર વર્ણન સુશ્રુતે પોતાના ગ્રંથમા કરેલું છે. ૪૫ મા પ્રકરણના ૪૭, ૪૮ અને ૪૯ શ્લોકોનું ભાષાંતર અહીં આપીએ છીએ:

"ઉપર જણાવેલાં દૂધ આપનાં પ્રાણીઓના (ગાય, બકરી, ઉંટડી, ઘેટી, ભેંસ, ઘોડી, હાથણી કે સ્ત્રી) ખોરાકમાં જે જે ઔષધિઓ (વનસ્પતિ-સત્ત્વ) અને અનાજ હોય છે તેનું પ્રવાહી સત્ત્વ દૂધ છે અને તેથી પૌષ્ટિક પદાર્થોમાં એ સર્વોત્તમ (જીવનદાયી) છે. દૂધ ભારે, મધુર, પોચું, ઠંડું, ચળકાટવાળું, મૃદુકારી, રેચક અને હળવું છે.

"તેથી સઘળાં પંચેન્દ્રિય જીવોને તે માફક આવે છે. અને જીવનનાં આવશ્યક તત્ત્વો (જીવન-રસ) અને દૂધના ગુણો સમાન હોવાથી અને દૂધ પ્રાણી માત્રના બંધારણને ખૂબ માફક હોવાથી, તેનો ઉપયોગ કરવાની બિનસંકોચ ભલામણ કરી શકાય. વાત-પિત્તનાં દર્દોમાં, મનની કે હૃદયની કોઇપણ પ્રકારની વ્યાધિમાં દૂધનો પ્રતિબંધ નથી. જીર્ણ તાવ, ઉધરસ, અજીર્ણ, ક્ષય અને એવાં બીજાં શરીરને ઘસારો આપતા દર્દો, ગુલ્મા (પેટના ગ્લેન્ડ), ગાંડપણ, જલંદર, વાઈ, ચક્કર, સંનિપાત, બળતરા, તરસ, હૃદય અને મૂત્રાશયના દર્દો, ફિક્કાશ, મરડો, હરસ, સખ્ત બંધકોશ, ગ્રહણી, પ્રવાહિકા, કસુવાવડ અને સ્ત્રીઓના એવા બીજાં ખાસ દર્દો, અને પાંડુરોગ ઇત્યાદિ રોગોમા દૂધની હિતકારક અસર અને દર્દનિવારણ શક્તિ જણાઇ આવે છે. દૂધ ઠંડક આપે છે; કસરત કે શારીરિક શ્રમ કર્યા પછી લેવાથી શક્તિદાયક પીણાંનું કામ કરે છે. દૂધ પવિત્ર, સ્નાયુ બાંધનાર (constructive), તાકાત આપનાર, વીર્યજંતુ-વર્ધક છેઃ નવજુવાની આપે છે અને કામોત્તેજક છે.

"દૂધ મનુષ્યની બુદ્ધિ વધારે છે; ભાંગેલાં કે તૂટેલાં હાડકાંના સાંધા ભેગા કરવામાં મદદ કરે છે; જીર્ણ અને વીર્યહીન શરીરને જુવાની આપે છે. એનીમામાં એક ઉત્તમ પ્રવાહીનું કામ આપે છે; આયુષ વધારે છે અને જીવનશક્તિ આપે છે. દૂધ ઊલટી કરાવવામાં અને રેચક તરીકે સારો ઉપાય છે. શરીરને તંદુરસ્તી અને પુષ્ટિ આપે છેઃ આ અને આવા ગુણોને લીધે શરીરની સફેદી (albumen)-ના ગુણમાં વધારો કરે છે. દૂધ બાળકોને, વૃદ્ધોને, છાતીમાં ચાંદાંની વ્યાધિથી પીડિતોને, ખોરાકની તંગી કે અતિશય શારીરિક શ્રમ કે ભોગવિલાસથી નિર્બળ થયેલા માણસોને સર્વસંપૂર્ણ અને ગુણકારી ખોરાક છે.

"ગાયનું દૂધ દાહનિવારક છેઃ શરીરની નસોમાં ચરબીનું પ્રમાણ વધારતું નથી; તે ભારે છેઃ સુંદર સત્ત્વ છે અને ક્ષય રોગમાં

સુધારો કરે છે. તે ઠંડું છે; સ્વાદમાં અને રાસાયનિક પ્રયોગોમાં મીઠો સ્વાદ આપે છે; વાતપિત્તને હઠાવે છે, એટલે જીવનદાયી પદાર્થોમાં દૂધ વિશિષ્ટ અસરકારક વસ્તુ છે.

"બકરીના દૂધના ગુણ ઉપર વર્ણવેલા ગાયના દૂધ જેવા છે, એટલે ક્ષયના દર્દીઓને એ ખાસ લાભકારક છે. બકરીનું દૂધ હલકું, લોહીબાધક અને ભૂખ લગાડે છે. અજીર્ણ, ઉધરસ અને ક્ષયમાં ખાસ ગુણકારક છે. બકરીનાં અવયવો નાનાં અને તેની હિલચાલ ચપળ હોવાથી, બીજાં જનાવરોના મુકાબલે બકરી ઓછું પાણી પીતી હોવાથી તેમ જ કડવી અને તીખી વનસ્પતિ× ચરતી હોવાથી બકરીનું દૂધ બધા રોગનું નિવારણ કરનાર છે.

"ઊંટડીનું દૂધ દાહક, ગરમી પેદા કરનાર, હલકું, સ્વાદદાર અને જરા ખારું હોય છે. પાણીના સોજો (oedema), પેટના રસોળ, જળંદર, હરસ, કરમ અને કુષ્ઠ ઇત્યાદિ રોગોમાં સારી અસર કરે છેઃ શરીરના ઝેરનું મારણ કરવામાં આ દૂધ સારું છે.

"ઘેટીનું દૂધ મીઠું, દાહનિવારક, ભારે અને પિત્ત ને કફનાં દર્દો વધારે છે. કેવળ વાતમાં અને વાતના વિકારથી પેદા થયેલી ઉધરસમા તે સરસ ખોરાક છે.

"ભેંસનું દૂધ સ્વાદમાં મીઠું છેઃ પાચન મંદ કરવાની વલણ તેમાં છે; શરીરમાં ચરબીનું પ્રમાણ વધારે છે. તે ભારે, નિદ્રાજનક, ઠંડી આપનાર છે. ભેંસના દૂધમાં ગાયના કરતાં ચરબીનું પ્રમાણ વધારે છે.

"આખી ખરીઓવાળા માદા પ્રાણીઓનું (જેવાં કે ઘોડી વગેરેનું) દૂધ કૌવત આપનાર, હલકું, તૂરા અને ગરમી પેદા કરનાર છેઃ સ્વાદે મીઠું અને જરા ખાટું (acidic), પાછળથી જરા ખારો સ્વાદ આપે છેઃ ટેરવાંના મંધિવાના દર્દીઓને આરામ લાવે છે.

"માનું દૂધ ઠંડું; સ્વાદે મીઠું પણ પાછળથી તૂરો સ્વાદ આપે છે; errhine તરીકે ખૂબ ફાયદો આપે છે અને આંખનાં દર્દોમાં

× આપણામાં કહેવત છે કે 'ઊંટ મેલે આકડો, બકરી મેલે કાંકરો.'

આંખ ધોવામાં સરસ છે. તે ગુણકારી, શક્તિદાયી, હલકું અને ભૂખ લગાડે છે.

"હાથણીનું દૂધ મીઠું, પણ પાછળથી તૂરો સ્વાદ આપે છે. તે વીર્યજંતુવર્ધક, ભારે, દાહનિવારક, ઠંડી આપનાર, અને પૌષ્ટિક છે; આંખનું તેજ વધારે છે.

"સવારમાં દોહેલી માદા જનાવરનું દૂધ ભારે, ઠંડું છે. રાત્રિના ભાગમાં જ્યારે ઠંડી વધારે હોય છે ત્યારે જનાવર તદ્દન આરામ લે છે; એટલે આ દૂધનું પાચન થતાં વાર લાગે છે. સાંજનું દૂધ ઠંડક આપનાર, અને આંખનું તેજ વધારનાર છે. ઉપરાંત, સૂર્યનાં કિરણો અને છૂટી હવામાં રખડવાથી અને જનાવરને દિવસભરના શ્રમને લીધે, સાંજના દોહેલું દૂધ વાયુનું પ્રમાણ સમતોલ કરે છે. ઠંડું અને ઉકાળ્યા વિનાનું દૂધ અત્યંત ભારે અને શરીરમાં ચરબીનું પ્રમાણ વધારે છે; ઉકાળવાથી આ નુકશાનકારક ગુણો નીકળી જાય છે, પણ માનું દૂધ આનો અપવાદ છે, કારણ કે તેના કુદરતી સ્વરૂપમાં જ તે લાભદાયી છે. શેડકઢું દૂધ અત્યંત ગુણકારી ગણાય છે. પણ તેને ઠારીને વાપરવાથી ઉપરના લાભદાયી ગુણો ચાલ્યા જાય છે અને ઘણો વખત ઉકાળેલું દૂધ ભારે અને ચરબીવર્ધક બને છે. દુર્ગંધ મારતું, રંગે ફરી ગયેલું અને સ્વાદમાં ફિક્કું થયેલું, ખાટું થઇ ગયેલું, ફાટી ગયેલું અને દહીં બની ગયેલું કે ખારા સ્વાદવાળું દૂધ નુકશાનકર્તા અને અપથ્ય ગણાવું જોઇએ." (કવિરાજ કુંજલાલ ભિષગ્રત્નકૃત સુશ્રુતના અંગ્રેજી ભાષાંતર પરથી, ગ્રંથ પહેલો, ૧૯૦૭, પાનું ૪૩૦-૪૩૪).

ચરક સંહિતાના પ્રકરણ ૨૭, શ્લોક ૨૨૧-૨૨૮ માં પણ આવું જ વર્ણન દૂધ વિષે આપવામાં આવ્યું છે.

અષ્ટાંગહૃદયમાં વાગ્ભટ ઉપર વર્ણવેલ દૂધના ગુણો મંજૂર રાખે છે (પ્રકરણ પાંચમું, શ્લોક ૨૦-૨૯). જુદાં જુદા દૂધના વિશેષ ગુણોનું વર્ણન કરતાં તેઓ છેવટે જણાવે છે કે "**धारोष्णं अमृतोपमम्।** શેડકઢું દૂધ અમૃત સમાન છે."

:૩:

દૂધ-ઘી માખણની હિંદુસ્તાનમાં આયાત

સંખ્યાની દૃષ્ટિએ દુનિયાના કોઇપણ દેશ કરતાં હિંદુસ્તાનની પશુ-વસ્તી× વધારે છે. દેશ વિશાળ છે; અનેક પ્રકારની અનુકૂળ આબોહવા દેશના જુદાજુદા ભાગોમાં વર્તે છે એટલે ભિન્ન પ્રકારનાં ગોચરોની સગવડ પુષ્કળ મળી શકે, તેમ છતાં વસ્તીના મોટા ભાગને જરૂરિયાત પૂરતું પણ દૂધ હિંદુસ્તાનમા ઉત્પન્ન થતું નથી, એ દુઃખની વાત છે § હિંદુસ્તાનમાં દૂધની ઉત્પત્તિ વસ્તીની જરૂરિયાત પૂરતી થવી જોઇએ, એટલું જ નહિ, પણ આ માગણીને પહોંચી વળતાં વધેલું દૂધ દેશાવર ખાતે ચઢવું જોઇએ • છતાં વસ્તુસ્થિતિ

× ૧૯૨૬-૧૯૩૦ ની ગણતરી પ્રમાણે, હિંદુસ્તાનની કુલ ઢોરની સંખ્યા ૧૮૮૦ લાખની; દુનિયા આખીની ઢોરની સંખ્યા લગભગ ૬૯૦૦ લાખની: એટલે દુનિયાના દેશોનાં ઢોરની સંખ્યાનો લગભગ ¼ ભાગ હિંદુસ્તાનમાં છે ૧૯૩૫ ની છેલ્લી ગણતરી પ્રમાણે હિંદુસ્તાનમાં ૨૧૫૦ લાખ ઉપર આ સંખ્યા આવી છે.

§ કાંઈક હવા તથા જમીનની પ્રતિકૂળતાને લીધે, કાંઇક ગોચરને અભાવે અને કાંઇક ઉત્પત્તિ વિષયે બેદરકારીને લીધે ઢોરની દશા અત્યંત બૂરી છે...બિચારાં ઢોરને દિવસે દિવસે વધારેને વધારે વિષમકાળ આવતો જાય છે.—સર વિલ્યમ હંટર.

• સરકારી આંકડા પ્રમાણે, ૭૦૦૦ લાખ મણ દૂધ થાય છે. આ તો

ઊલટી છે. દર વર્ષે વધતી જતી માગણીને પહોંચી વળવા બહારના દેશોમાંથી દૂધ અને તેની બનેલી વસ્તુઓની આયાત વધતી જાય છે. હિંદુસ્તાન જેવા દરિદ્ર દેશની થોડી ઘણી સંપત્તિને આમ દેશાવર મોકલાય છે તે નીચેના આંકડા બતાવી આપે છે.

હિંદુસ્તાનમાં બાળકોનું મરણપ્રમાણ સૌથી વધારે છે. આનું કારણ જલદી માલૂમ પડે છે. બાળકોને પૂરતું દૂધ મળતું નથી, એટલે ડબાના દૂધ પર રાખવા પડે છે. આ દૂધ તાજા કુદરતી દૂધનું કામ ન આપી શકે એ સ્પષ્ટ વાત છે.

હિંદુસ્તાનની વસ્તીનો મોટો ભાગ શાકાહારી છે, એટલે નિર્ભેળ માખણ અને ઘીનો પ્રશ્ન પણ એક અગત્યનો સવાલ છે. હિંદુસ્તાનમાં ખોરાકની વસ્તુઓમાં ભેળ કરનારને શિક્ષા કરવા માટે યોગ્ય કાયદાના અભાવે—અને ભેળસેળનું અત્યંત પ્રમાણ હોવાને લીધે આ પ્રશ્ન અટપટો થઇ પડ્યો છે. માખણ ઘી જેવી વસ્તુઓમાં નીતિહીન વેપારીઓ ભળતી વસ્તુઓનો અત્યંત ભેગ કરે છે. મુંબઇની માર-કીટમાં એવા દાખલા નોંધાયા છે કે ૯૮ ટકા ભેળવાળું માખણ ચોખ્ખા માખણ તરીકે વેચાયું છે. વેજિટેબલ ઘીની બનાવટ અને આયાતને લીધે અને ઘીની બનાવટી સુગંધ લાવવા માટે જોઇતી વસ્તુઓની છૂટને લીધે આવો દગો કરવા માટે વેપારીઓને ખૂબ સગવડ મળી ગઈ છે. જમાવેલું (હાઇડ્રોજિનેટેડ) મચ્છી-તેલ હિંદુ-સ્તાનમાં જાપાનથી પુષ્કળ આયાત થાય છે. તે બે પ્રકારે આવે છેઃ ચરબી-રૂપે અને ચરબીમાંથી કાઢેલા એસિડ (acid) તરીકે; આ

હાથે દોહેલા દૂધની પેદાશ. ઉપરાંત, ૧૫ ટન બીજું દૂધ ઉમેરીએ એટલે ૮૦૦૦ લાખ મણ દૂધ હિંદુસ્તાનમાં પેદા થાય છે. દુનિયાના દેશોના આંકડા સાથે સરખાવતાં હિંદુસ્તાનનો નંબર બીજો આવે. પહેલે નંબરે અમેરિકા આવે છે. ઇંગ્લાંડ કરતાં ૪ ગણું વધારે, ડૅન્માર્ક કરતાં ૫ ગણું વધારે, ઑસ્ટ્રેલિયા કરતાં ૬ ગણું અને ન્યૂ ઝીલૅંડ કરતાં ૭ ગણું દૂધ હિંદુસ્તાનમાં પેદા થાય છે.

ચરબીના એસિડ સાબૂ અને બીજી વસ્તુઓની બનાવટમાં, અને ચરબી ઘીમાં ભેળ કરવા માટે વપરાય છે. આવી ખોરાકની બનાવટી ચીજો દેશમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં આવે છે. આનું પરિણામ એ આવ્યું છે કે પ્રજાની ક્ષીણ થતી જીવન-શક્તિમાં ઘટાડો વધતો જાય છે અને શારીરિક નબળાઇ વધતી ચાલી છે.

દૂધ અને તેની બનાવટી ચીજોની આયાતના આંકડા

પનીર, માખણ-ઘી

૧. બચ્ચાંઓ અને માંદા માટે દૂધની ખોરાકી ચીજો

વર્ષ	હંડ્રેડવેટમાં આયાત			કુલ કીમત
	બ્રિ. સામ્રાજ્ય +	બીજા દેશો =	કુલ આયાત	રૂપિયામાં
૧૯૩૦-૩૧	૧૨,૭૧૮	૬૬૦	૧૩,૩૭૮	૨૬,૨૦,૧૯૪
૧૯૩૧-૩૨	૧૧,૨૭૨	૫૭૨	૧૧,૮૪૪	૨૩,૦૪,૨૧૮
૧૯૩૨-૩૩	૯,૭૩૫	૫૮૨	૧૦,૩૧૭	૧૮,૯૯,૦૯૮
૧૯૩૩-૩૪	૧૧,૫૪૧	૪૮૬	૧૨,૦૨૭	૧૬,૪૧,૪૯૭
૧૯૩૪-૩૫	૮,૯૯૯	૧૭૫	૯,૧૭૪	૧૩,૬૭,૭૧૧

૨. વેજીટેબલ ઘી, ચરબી ઇત્યાદિ

વેજીટેબલ ઘીની આયાત છેલ્લાં પાંચ-સાત વર્ષમાં ખૂબ ઓછી થઇ છે. આનું કારણ એ છે કે હિંદુસ્તાનમાં જ મુંબઇ, કાનપુર, લાયલપુર અને તતાપુરમમાં આવાં કારખાનાં શરૂ થયાં છે,

વર્ષ	હિંદુસ્તાનમા આયાત			કુલ કીમત
	બ્રિ.સામ્રાજ્ય	+ બીજા દેશો	= કુલ આયાત	રૂપિયામા
૧૯૩૦–૩૧	૭૮૨	૨,૯૫,૨૪૯	૨,૯૬,૦૨૬	૧,૦૯,૦૩,૩૯૯
૧૯૩૧–૩૨	૬૪૧	૧,૧૬,૨૦૮	૧,૧૬,૮૪૯	૪૨,૪૧,૬૩૭
૧૯૩૨–૩૩	૪૮૪	૩૬,૧૭૫	૩૬,૬૫૯	૧૩,૪૫,૭૨૫
૧૯૩૩–૩૪	૨૧૧	૨,૪૩૮	૨,૬૪૯	૧,૦૩,૧૬૮
૧૯૩૪–૩૫	૧૮૩	૪,૫૮૯	૪,૭૭૨	૧,૩૫,૯૨૪

૩. માખણ

વર્ષ	હિંદુસ્તાનમા આયાત			કુલ કીમત
	બ્રિ સામ્રાજ્ય	+ બીજા દેશો	= કુલ આયાત	રૂપિયામા
૧૯૩૦–૩૧	૨,૨૭૩	૩૫૨	૨,૬૨૫	૪,૭૦,૩૯૧
૧૯૩૧–૩૨	૩,૧૬૬	૪૦૪	૩,૫૭૦	૫,૪૨,૩૯૭
૧૯૩૨–૩૩	૩,૫૫૬	૨૧૬	૩,૭૭૨	૫,૭૩,૫૦૦
૧૯૩૩–૩૪	૪,૬૧૮	૪૮૮	૫,૧૦૬	૫,૭૮,૩૪૬
૧૯૩૪–૩૫	૫,૭૬૭	૪૯૮	૬,૨૬૫	૬,૨૩,૬૪૫
૧૯૩૫–૩૬			૭,૭૦૮	...

૪. ઘી

વર્ષ	હિંદુસ્તાનમાં આયાત			કુલ કીમત
	બ્રિ સામ્રાજ્ય +	બીજા દેશો =	કુલ આયાત	રૂપિયામાં
૧૯૩૦–૩૧	૩૯૨	૪૭૨	૮૬૪	૫૫,૦૧૨
૧૯૩૧–૩૨	૩૦૧	૨,૧૧૪	૨,૪૧૫	૧,૩૧,૫૫૭
૧૯૩૨–૩૩	૯૮	૩૫૮	૪૫૬	૨૫,૦૫૯
૧૯૩૩–૩૪	૪૩	૨૩૩	૨૭૬	૧૪,૬૨૧
૧૯૩૪–૩૫	૭૫	૨૬૪	૩૩૯	૧૪૯૧૧

૫ પનીર

વર્ષ	હિંદુસ્તાનમાં આયાત			કુલ કીમત
	બ્રિ સામ્રાજ્ય +	બીજા દેશો =	કુલ આયાત	રૂપિયામાં
૧૯૩૦–૩૧	૨,૦૫૦	૮,૩૯૩	૧૦,૪૪૩	૧૦,૦૫,૪૪૪
૧૯૩૧–૩૨	૨ ૦૩૭	૫,૩૧૨	૭,૩૪૯	૬,૩૩,૪૫૭
૧૯૩૨–૩૩	૨,૩૮૧	૬,૪૬૭	૮,૮૫૮	૭,૬૧,૧૫૧
૧૯૩૩–.૪	૩,૧૫૨	૬,૭૧૯	૯,૮૭૧	૮,૦૭,૨૬૮
૧૯૩૪–૩૫	૩,૨૮૩	૭,૬૪૧	૧૦,૯૨૪	૮,૪૩,૩૯૨
૧૯૩૫–૩૬			૧૦,૫૪૬	...

૬. દૂધ (જમાવેલું અને ડબામાં ભરેલું) મલાઇ સહિત

વર્ષ	હંડ્રેવેટમાં આયાત			કુલ કીમત
	બ્રિ. સામ્રાજ્ય	+ બીજા દેશો	= કુલ આયાત	રૂપિયામા
૧૯૩૦-૩૧	૫૪,૬૧૨	૧,૭૨,૨૪૧	૨,૨૬,૮૫૩	૭૮,૫૪,૭૮૩
૧૯૩૧-૩૨	૩૦,૪૧૬	૧,૫૫,૫૦૯	૧,૮૫,૯૨૫	૫૭,૩૨,૭૦૨
૧૯૩૨-૩૩	૪૧,૦૨૪	૧,૩૧,૩૦૮	૧,૭૨,૩૩૨	૪૯,૧૦,૧૦૦
૧૯૩૩-૩૪	૫૭,૭૩૩	૧,૧૪,૧૩૭	૧,૭૨,૮૭૦	૪૫,૫૧,૦૫૨
૧૯૩૪-૩૫	૬૨,૨૪૪	૧,૧૮,૬૯૮	૧,૮૦,૯૪૨	૪૮,૩૬,૯૭૬
૧૯૩૫-૩૬			૨,૦૯,૨૧૪	...

૧૯૩૪-૩૫ ની એકંદર આયાતના આંકડા

રૂ.

૧. ૧૩,૬૭,૭૧૧ બચ્ચાઓ અને માંદા માટે દૂધની ખોરાકી ચીજો
૨. ૧,૩૫,૯૨૪ વેજિટેબલ ઘી ઇત્યાદિ
૩. ૬,૨૩,૬૪૫ માખણ
૪. ૧૪,૯૧૧ ઘી.
૫. ૮,૪૩,૩૯૨ પનીર
૬. ૪૮,૩૬,૯૭૬ ડબાનું દૂધ (મલાઇ સહિત)

૭૮,૨૨,૫૫૯ કુલ રૂપિયા

"ખોરાકની વસ્તુઓ—વેજિટેબલ ઘી વગેરે. ૧૯૩૩-૩૪ માં આશરે ૩૦૦૦ હંડ્રેવેટની (રૂ. ૧ લાખ) આયાત વધીને ૧૯૩૪-૩૫ મા ૫૦૦૦ હંડ્રેવેટ થઇ (કીમત રૂ. ૧૩/૪ લાખ).

"બાળકો તથા માંદાં માણસો માટે દૂધની ખોરાકવાળી વસ્તુઓની આયાત ઈંગ્લાંડમાંથી ૧૨૦૦૦ માંથી-ઘટીને ૯૦૦૦ હંડ્રેવેટ થઈ (૧૬ લાખમાંથી ૧૪ લાખ); જમાવેલા દૂધની આયાત ૧૭૨૦૦૦ થી વધી ૧,૮૧૦૦૦ ની થઈ. ઇટલી, ડેન્માર્ક, ઑસ્ટ્રેલિયા, હોલૅન્ડ વગેરે દેશમાંથી પણ આવું દૂધ ખૂબ આયાત થયું.

ઇટલી,	૧૧,૦૦૦ હંડ્રેવેટ
ડેન્માર્ક,	૧૦,૦૦૦ ,,
ઑસ્ટ્રેલિયા,	૨,૫૦૦ ,,
હોલૅન્ડ	૯૪,૦૦૦ ,,

માખણ

આયાત જકાત	૧૯૩૪-૩૫	૬૦૦૦ હંડ્રેવેટ	૬ લાખ રૂપિયા
૨૫% એડવલોરેમ	૧૯૩૩-૩૪	૫૦૦૦ ,,	૬ ,, ,,
	૧૯૩૨-૩૩	૪૦૦૦ ,,	૫ ,, ,,

જમાવેલા અને ડબાના દૂધ અને
મલાઈ પર આયાત જકાત.........૩૦% એડવલોરેમ"×

× Review of Trade of India, 1934-35, પૃ ૫૫

:૪:

હિંદુસ્તાનમાં દૂધ–માખણની વાર્ષિક પેદાશ

આખા હિંદુસ્તાનમા (દેશી રાજ્યો સહિત) એકંદર દૂધ અને માખણ કેટલુ પેદા થાય છે અને વસ્તીને કેટલું મળે છે તેને લગતા સાચા આકડા મેળવવા પ્રયત્ન કરવો એ ખૂબ મુશ્કેલ છે. બ્રિટિશ હિંદના પ્રાંતોમા કે નાના મોટા દેશી રાજ્યોમા, દૂઝણા ઢોર, ગાય કે ભેંસની રીતસર નોંધણી કરવાની કોઈએ દરકાર કરી નથી. છેલ્લા ૧૫–૨૦ વર્ષો થયા આ આકડા ભેગા કરવા પ્રયત્ન કરવામા આવે છે. હિંદુસ્તાન જેવા કૃષિપ્રધાન દેશને આ પ્રશ્ન ઘણો જ મહત્ત્વનો છે, છતા, ૧૯૩૫ સુધીમા પણ બગાળ અને બિહાર અને ઓરીસા જેવા મોટા પ્રાંતો પણ "નાણાની તંગીને લીધે" આ માહિતી એકઠી કરી શકયા નથી!

૧૯૩૫મા, હિંદના કુલ દેશી રાજ્યોનો ૬૦ ટકા જેટલો ભાગ ઢોરની સંખ્યાને લગતા આ આકડા આપી શક્યો છે. આપણે આશા રાખીએ કે આ પ્રશ્નની અગત્યને અનુરૂપ સંપૂર્ણ આકડા ૧૯૪૦ ના વસ્તીપત્રકમા આપણને મળશે

પ્રાતવાર હિંદમા ગાય–ભેંસોની સંખ્યા (૧૯૩૦ ની ગણતરી પ્રમાણે):

પ્રાંત	ગાય	ભેંસ
મદ્રાસ	૫૬,૨૨,૩૫૬	૨૭,૬૫,૬૯૪
મુંબઈ	૨૭,૩૬,૯૨૪	૧૫,૦૪,૦૬૬
બંગાળ	૮૨,૫૦,૬૧૦	૨,૭૫,૯૮૯

યુક્તપ્રાંતો	૬૨,૩૨,૫૨૨	૪૦,૮૧,૫૧૫
પંજાબ	૨૪,૧૮,૪૪૪	૨૭,૨૭,૨૬૪
બરમા	૧૪,૬૭,૩૪૯	૪,૦૫,૭૪૦
બિહાર અને ઓરીસા	૫૭,૯૨,૫૨૮	૧૬,૨૫,૭૯૨
મધ્યપ્રાંત અને બિરાર	૪૧,૨૭,૮૭૧	૯,૪૩,૨૦૪
આસામ	૧૬,૫૮,૧૫૮	૨,૨૧,૭૨૬
સરહદના પ્રાંતો	૨,૭૭,૩૯૮	૧,૪૮,૭૧૫
અજમેર-મેરવાડા	૧,૩૯,૧૭૦	૫૩,૯૪૩
કુર્ગ	૩૯,૦૪૦	૬,૮૩૮
દિલ્હી	૨૧,૦૭૩	૨૩,૩૮૧
માનપુર પરગણા	૨,૦૧૯	૬૭૦
બ્રિટિશ હિંદમાં કુલ	૩,૮૭,૮૫,૪૬૨	૧,૪૭,૮૪,૫૩૭
રાજ્ય	ગાય	ભેંસ
હૈદ્રાબાદ	૨૮,૪૭,૩૯૦	૧૨,૪૦,૧૩૨
મૈસૂર	૧૫,૯૬,૯૦૯	૪,૮૨,૯૫૧
ગ્વાલિયર	૯,૭૬,૭૬૬	૪,૫૨,૫૬૯
મધ્ય હિંદનાં રાજ્યો	૧૫,૫૦,૫૯૦	૬,૨૨,૮૭૬
રાજપૂતાનાનાં રાજ્યો	૩૦,૯૭,૧૯૬	૮,૩૪,૪૦૦
મદ્રાસના ,,	૫,૪૦,૦૧૧	૫૪,૮૧૩
યુક્ત પ્રાંતોનાં ,,	૩,૦૭,૬૨૪	૧,૩૦,૭૩૬
પંજાબનાં ,,	૫,૭૮,૬૭૧	૪,૪૨,૪૨૨
પશ્ચિમ હિંદનાં ,,	૬,૩૪,૭૮૧	૪,૨૧,૭૩૩
વડોદરા, કાશ્મીર, મુંબઇનાં રાજ્યો અને રાજપૂતાનાના રાજ્યો જેમાં ગણતરી નથી થઇ	૧૫,૦૦,૦૦૦ (આશરે)	૧૦,૦૦,૦૦૦ (આશરે)
દેશી રાજ્યોમાં કુલ આશરે	૧,૩૬,૦૦,૦૦૦	૫૭,૦૦,૦૦૦

૧૯૩૦ ની ગણતરી પ્રમાણે દૂઝણાં ઢોરની સંખ્યાઃ

	ગાય	ભેંસ
બ્રિટિશ હિંદ	૩,૮૭,૮૫,૪૬૨	૧,૪૭,૮૪,૫૩૭
દેશી રાજ્યો	૧,૩૬,૦૦,૦૦૦	૫૭,૦૦,૦૦૦
કુલ	૫,૨૩,૮૫,૪૬૨	૨,૦૪,૮૪,૫૩૭

એટલે કુલ ઢોરની સંખ્યા = ૭,૩૦,૦૦,૦૦૦ (સરખા આંકડામાં) આખા હિંદુસ્તાનની થઇ. (= ૭૩૦ લાખ)

ઉપરની ઢોરની સંખ્યા ૧૯૩૫ માં નીચે પ્રમાણે આવી હતીઃ—

	૧૯૩૦	૧૯૩૫	વધઘટ	સેંકડે
ગાય	૨,૪૭,૪૨,૩૨૪	૨,૪૬,૨૯,૯૮૫	−૧,૧૨,૩૩૯	− ૦·૫%
ભેંસ	૧,૨૮,૮૨,૭૫૬	૧,૩૫,૩૩,૯૪૭	+ ૬,૫૧,૧૯૧	+ ૫·૧%

ઉપરના આંકડામાં બંગાલ અને બિહાર ઓરીસાનો સમાવેશ થતો નથી.

દેશી રાજ્યોના ૬૬ ટકા જેટલા વિસ્તારમાં થયેલી ઉપરની ગણતરીના આકડા ઉમેરીએ તો ૧,૪૨,૪૭,૬૫૯ ગાયો અને ૬૦,૭૬,૬૮૧ ભેંસ ઉમેરવાની રહી. બાકીના દેશી રાજ્યોના આંકડા મળતા નથી.

ઉપરની ઢોરની સંખ્યાના આધારે દૂધ (પૌંડમાં) કેટલું પેદા થાય તેની ગણતરી કરીએ.

ઢોર વસૂકી જાય તે ગાળાના સમયને અને વછેરાંને અપાતું દૂધ બાદ રાખતાં, આશરે એમ ગણતરી કરી શકાય કે

દર ગાય ૧૦૦ પૌંડ દૂધ દર વર્ષે

અને દર ભેંસ ૧૨૦૦ પૌંડ દૂધ દર વર્ષે

હિંદુસ્તાનની ૩૫ કરોડની વસ્તીને આપે.

આ હિસાબે, ગાય-ભેંસનું દૂધ

$$\frac{૫,૨૫૦૦,૦૦૦ \times ૧૦૦ + ૨૦૫,૦૦,૦૦૦ \times ૧૨૦૦}{૭૫,૦૦,૦૦,૦૦૦} = \frac{૨૯૮૫}{૩૫}$$

એટલે ૮૫ ૩ પૌંડ દૂધ જણ દીઠ દર વર્ષે મળે,× એટલે ૮૫ ગેલન દૂધ માથા દીઠ દર વર્ષે થયું અથવા તો રોજનું આશરે ૪ ઔંસ થયું જુદા પ્રાંત વાર સરેરાશ કાઢવી એ ખૂબ મુશ્કેલ છે

૧૮૩૦ ની સાલના આંકડા બતાવે છે કે ૪ લાખની વસ્તીવાળા લાહોરમા રોજનું દૂધ ૧૨૦૭ મણ વપરાય છે, એટલે માથા દીઠ દરરોજ ૪ ઔંસ યા તો ૨ ચટાક થયું સરેરાશ કીમત ચાર આનાનું શેર હતું પંજાબમા આ વર્ષની ગણતરી પ્રમાણે ૧૪૧ લાખ ઢોરની કુલ સંખ્યામા ૨૬ લાખ ગાય અને ૩૧ લાખ ભેંસ હતી

મુંબઇ ઇલાકાના આંકડા પૂરેપૂરા મળે છે નીચેનું અવતરણ ઘણી અગત્યની માહિતી આપે છે

"મુંબઇ ઇલાકામા ઉત્પન્ન થતું બધુંય દૂધ જો પીવા માટે વપરાશમા લેવામા આવે તો, વસ્તીના માથા દીઠ વપરાશ **રોજના એક પૈસા કરતાં** પણ ઓછી આવે મુંબઇ ઇલાકાના માર્કેટિંગ ઑફિસરનો રિપોર્ટ દૂધના ધંધા પર ઘણો પ્રકાશ પાડે છે અને તેમા આપેલા આંકડા વિચારવા જેવા છે

"મુંબઇ ઇલાકામાં ઢોરની છેલ્લી ગણતરી પ્રમાણે બકરા-ઘેટાના મોટા ધણ ઉપરાંત, ૧૧,૭૫,૩૫૪ ભેંસ તથા ૧૭,૭૬,૫૮૯ ગાયો છે ઘેટા-બકરાનું દૂધ પુષ્કળ મળે છે ખાસ ખૂબીની વાત એ છે કે

× બે વર્ષ પહેલા હિંદી સરકારે દૂધ અને ઢોરઉછેર સંબંધમાં હિંદુસ્તાનમ સુધારણા થઈ શકે કે કેમ તેની તપાસ કરવા ડૉ ગાઇટને હિંદમા બોલાવેલા તેમણે પોતાના અહેવાલમા એમ પુરવાર કર્યું છે કે રોજનું જણ દીઠ ૭-૮ ઔંસ દૂધ હિંદુસ્તાનમા લેવાય છે આ આંકડો માત્ર દૂધનો જ નહિ પણ દૂધમાંથી બનાવેલી વસ્તુઓનો પણ હિસાબ ગણે છે ઉપર નો હિસાબ માત્ર દૂધ તરીકે દૂધનો જ છે

આખાય ઇલાકામાં ૨૫૦૦ કરતાં પણ ઓછાં કુટુંબ ખાનગી વપરાશ માટે ભેંસ કે ગાય રાખે છેઃ આમાંથી પણ ઘણો મોટો ભાગ ભેંસ રાખવાનું પસંદ કરે છે.

"આ વિષયમાં શોધખોળ કરનારાઓએ પુરવાર કરી આપ્યું છે કે મુંબઇ ઇલાકામાં ૯૮,૬૯,૧૩,૪૩૦ પાઉંડ ભેંસનું દૂધ દર વર્ષે ઉત્પન્ન થાય છે; જ્યારે ગાયનું દૂધ માત્ર ૨,૫૬,૮૮,૪૫૬ પાઉંડ થાય છે. મુંબઇ ઇલાકાના જુદા જુદા જિલ્લાઓમાં દૂધની કીમતની સરેરાશ કાઢતાં, ભેંસનું દૂધ ૧ાા આને શેર, અને ગાયનું દૂધ એક આને શેર વેચાય છે. એટલે બધા દૂધની કીમતનો અડસટો નીચે પ્રમાણે મૂકી શકાયઃ

ભેંસનું દૂધ	૯,૨૫,૨૩,૧૩૪ રૂપિયા
ગાયનું દૂધ	૧,૬૦,૫૫,૨૮૫ ,,
ઘેટાં-બકરાનું દૂધ	૪૨,૩૭,૪૯૦ ,,

કુલ કીમત રૂ. ૧૧,૨૮,૧૫,૯૦૯

મહારાષ્ટ્રમાં દૂધ માટે ગાયો ભાગ્યે જ રાખવામાં આવે છે અને રોજનું બે પાઉંડ કરતાં વધારે દૂધ નથી આપતી.

"પૂનામાં કુલ દૂધમાંથી ૧૨ ટકા ચહામાં, ૨૦ ટકા પીવામાં, ૧૫ાા ટકા દહીં બનાવવામાં, ૧૨ાા ટકા ઘીની બનાવટમાં વપરાય છે અને બાકીનું ૪૦ ટકા જિલ્લામાંથી બહાર ખાતે ચઢે છે."

મુંબઇ ઇલાકામાં છેલ્લાં પાંચ વર્ષમાં ગાય-ભેંસની સંખ્યા પુષ્કળ ઘટી ગઇ છે, જે નીચેના આંકડા પરથી જણાશેઃ

	ગાય	ભેંસ
૧૯૩૦	— ૨૭,૩૬,૯૨૪	૧૫,૦૪,૦૬૬
૧૯૩૫	— ૨૦,૨૮,૭૨૯	૧૨,૭૦,૩૧૧
ઘટાડો	૭,૦૮,૧૯૫	૩,૩૪,૭૫૫

કેવી દુઃખદ સ્થિતિ !

ઢોર અને પેદાશની ગણતરી પ્રમાણે હિંદુસ્તાનમાં એક અબજ મણ ઉપર દૂધ પેદા થાય છે પ્રખ્યાત માર્કેટિંગ ઑફિસરોના અહેવાલ મુજબ આ આંકડો વધારે પડતો છે. તેઓની ગણતરીએ ૮૦ કરોડ મણની પેદાશ આવે છે. ડૉ. રાઈટે પોતાના રિપોર્ટમાં આની કીમત ૩૦૦ કરોડ રૂપિયા આંકી છે

ડૉ. રાઈટનો રિપોર્ટ ખૂબ ઉપયોગી છે તેમાં આપેલા આંકડા તાજા એકઠા કરેલા છે ડૉ રાઈટ હિંદુસ્તાનના દૂધ પેદા કરનારા ભાગોમાં જાતે તપાસ કરી ગયેલા તેમણે આપેલા આંકડા ખાસ જાણવા જેવા હોઈ નીચે આપવામાં આવ્યા છે

પ્રાંતવાર દૂધની પેદાશ અને વપરાશ

પ્રાંત	માથા દીઠ રોજિંદી દૂધની પેદાશ (ઔંસમાં)	માથા દીઠ રોજની વપરાશ (ઔંસમાં)
આસામ	૧·૪	૨·૨
બંગાળ	૨·૧	૧·૯
મદ્રાસ	૩·૬	૧·૬
મુંબઈ	૪·૭	૪·૦
સંયુક્ત પ્રાંતો	૪·૭	૫·૦
મધ્ય પ્રાંતો	૬·૧	૦·૮
બિહાર અને ઓરીસા	૬·૮	૩·૭
પંજાબ	૧૮·૩	૯·૯

મુંબઈ ઇલાકાના અમદાવાદ અને ખેડા (આણંદ) જિલ્લામાં દૂધ બાબત નીચે પ્રમાણે સ્થિતિ છે

પ્રાંત	જિલ્લો	દર ચોરસ માઈલે ગાયની સંખ્યા	ભેંસની સંખ્યા	દૂધની [illegible]
મુંબઈ	અમદાવાદ	૧૯	૨૫	૨૪૬
	ખેડા (આણંદ)	૧૧	૭૬	૩૫૮
મુંબઈ	—	૨૨૨	૧૪૯	૨૧૨૯

૫

હિંદમાં દૂધ-માખણની વપરાશ તથા ખપત

બીજા દેશો સાથે મુકાબલો

હિંદુસ્તાનમા દૂધનું કુલ વાર્ષિક ઉત્પન્ન કેટલું છે તેને લગતા આંકડા ભેગા કરવામા ઘણી મુશ્કેલી આવે છે, કારણ કે (૧) દેશમા ગાય-ભેંસની પ્રાંતવાર જુદીજુદી અનેક ઓલાદ છે અને (૨) રોજના દૂધનું ઉત્પન્ન ઓલાદ દીઠ એકસરખુ આવતું નથી ઘણા ખેતી-વાડીવિશારદો ગાય કે ભેંસ દીઠ સરેરાશ દૂધનું ઉત્પન્ન કેટલું છે તેનો અડસટો કાઢતા અચકાય છે, કારણ કે જુદાજુદા પ્રાંતોમા ઢોર જુદા જુદા પ્રમાણમા દૂધ આપે છે એક પ્રાંતમા એક ગાય રોજના ૨ પૌંડ દૂધ આપતી હોય છે, તો બીજામા એક ભેંસ ૬૦ પૌંડ સુધી સરેરાશ દૂધ આપે છે

અહીં આ નીચે આપેલા આંકડા સરેરાશે ગણવામા આવ્યા છે અને આશા છે કે તેના આધારે કરેલા અડસટા બને તેટલા ખરા છે.

બીજા બધા રાષ્ટ્રોને મુકાબલે પોષણની દૃષ્ટિએ હિંદુસ્તાનનો નંબર છેલ્લો આવે છે, અને દુઃખની વાત છે કે વસ્તીના વધારાના પ્રમાણમા દૂઝતા ઢોરની સંખ્યા એટલી જ ટકી રહી છે, બલ્કે ઘટતી જાય છે હિંદને માટે દુઃખ અને શરમની વાત છ કે ડેન્માર્ક જેવો નાનકડો દેશ (મૈસૂર કરતા પણ અર્ધો) મલાઈ અને ઈંડા ઉપરાંત, ૧૭૨ લાખ કીલોગ્રામ માખણ દેશાવર ખાતે ચડાવે છે અને તેમાથી

૪૦૦૦ હંડ્રેવેટ દરવર્ષે હિંદુસ્તાન આયાત કરે છે. પ્રજાની તંદુરસ્તી પર આની અસર શી હોઇ શકે એ સમજાય એવી વાત છે.

પ્રજાની જરૂરિયાતો ધ્યાનમા રાખીને દૂધની પેદાશનો વિચાર કરવો જોઇએ. આ રીતે હિંદુસ્તાનમાં પ્રવર્તતી સ્થિતિ અત્યંત દુઃખદાયક છે. નીચેના કોઠામા આપેલા આંકડા વસ્તુસ્થિતિ – બીજા દેશોના મુકાબલે – સ્પષ્ટ દેખાડી આપે છે. પહેલા ખાનામાં દૂધની કુલ પેદાશ, વસ્તીની સંખ્યા બીજા ખાનામાં અને ત્રીજા ખાનામા માથાદીઠ દૂધની વપરાશ કેટલી આવે તેની ગણતરી મૂકવામાં આવી છે.

દેશ	દૂધનું કુલ ઉત્પન્ન ૧૯૩૦–૩૪	વસ્તીની સંખ્યા	માથાદીઠ રોજની દૂધની પેદાશ	માથાદીઠ રોજની દૂધની વપરાશ
	(દસલાખ ગેલનમા)	(હજારોમાં)	(ઔંસમા)	(ઔંસમા)
×ન્યુઝીલેન્ડ	૮૭૦	૧,૫૫૯	૨૪૪	૫૬
×ડેન્માર્ક	૧૨૦૦	૩,૫૫૧	૧૪૮	૪૦
ફિન્લેન્ડ	૬૨૦	૩,૬૬૬	૭૪	૬૩
સ્વીડન	૯૮૦	૬,૨૩૩	૬૯	૬૧
×ઑસ્ટ્રેલિયા	૧૦૪૯	૬,૬૩૦	૬૯	૪૫
કેનેડા	૧૫૮૦	૧૦,૩૭૭	૬૬	૩૫
×સ્વીટ્ઝરલેન્ડ	૬૦૭	૪,૦૬૬	૬૫	૪૯
×હોલેન્ડ	૯૭૦	૭,૯૩૫	૫૪	૩૫
નોર્વે	૨૯૦	૨,૮૧૪	૪૫	૪૩
અમેરિકા	૧૦,૩૮૦	૧૨૨,૭૭૫	૪૭	૩૫
ઝેકોસ્લોવાકિયા	૧૨૦૦,	૧૪,૭૩૦	૩૬	૩૬

બેલ્જિયમ	૬૫૧	૮,૦૯૨	૩૫	૩૫
ઑસ્ટ્રિયા	૫૪૫	૬,૭૬૦	૩૫	૩૦
જર્મની	૫૦૯૬	૬૬,૦૩૦	૩૪	૨૫
ફ્રાન્સ	૩૧૫૦	૪૧,૮૩૫	૩૩	૩૦
પોલેન્ડ	૧૯૯૦	૩૧,૫૪૮	૨૭	૨૨
ગ્રેટ બ્રિટન	૧૪૭૪	૪૫,૨૬૬	૧૪	૨૯
ઇટલી	૧૦૫૦	૪૧,૧૭૭	૧૧	૧૦
રુમાનિયા	૩૮૨	૧૯,૦૩૩	૯	૯
હિંદુસ્તાન +	૬૪૦૦*	૩૫૨,૮૩૮	૮	૭

ઉપરના કોઠામાં આવી × નિશાનીવાળા દેશો સ્થાનિક વપરાશ ઉપરાંત માખણ, જમાવેલું દૂધ વગેરે દૂધની બનાવટો મોટા જથ્થામાં પરદેશ ખાતે નિકાસ કરે છે.

દૂધની પેદાશ અને વપરાશના સંબંધમા, ઉપર આપેલ કોઠાના આંકડા પરથી તેમાં દર્શાવેલ દેશોના ત્રણ વિભાગ પાડી શકાય.

પહેલા વિભાગમા ૭ દેશો આવેઃ આ બધામાં માથા દીઠ

+ પહેલુ તથા ચોથું કોલમ "Problem of Nutrition Vol. IV. Statistics of Food Production, Consumption and Prices (League of Nations Publication) માંથી લીધેલું છે. બીજું કોલમ છેલ્લા વસ્તીપત્રકના આંકડા આપે છે.

ત્રીજું કોલમ પહેલા અને બીજા કોલમ પરથી ગણવામાં આવ્યુ છે.

ચોથા કોલમમાં આપેલા આંકડામાં દૂધ ઉપરાંત દૂધની બીજી વસ્તુઓનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.

* હિંદુસ્તાનની કુલ દૂધની પેદાશ ૮૦ કરોડ મણ લેખે ગણી છે.

૩૦ થી ૪૦ ઔંસ સુધી દૂધ પેદા થાય છે. વપરાશ પણ લગભગ એટલી જ છે. એટલે કે ત્યાંની પ્રજાને પોષણપૂરતું દૂધ મળી રહે છે; જે વપરાશના કોલમમાંથી જણાઇ આવે છે.

બીજા વિભાગમાં નવ દેશોને મૂકી શકાય. ત્યાં માથા દીઠ ૪૦ ઔંસ ઉપરાંત દૂધ પેદા થાય છે અને વપરાશ બાદ કરતાં વધારો નિકાશ કરવામાં આવે છે.

બાકીના પાંચ દેશોનો છેલ્લો વિભાગ. પોતાની જરૂરિયાત પૂરતું પણ દૂધ ત્યાં થતું નથી; એટલે કાં તો તેને દૂધ આયાત કરવું રહ્યું અથવા તો દૂધનાં પૌષ્ટિક તત્ત્વો વિનાના ખોરાક પર ચલાવવું પડે. ઇંગ્લૅન્ડ જેવા ધનાઢ્ય દેશને દૂધ આયાત કરવું પરવડે, એટલે ત્યાં આયાત કરેલા દૂધને લીધે વપરાશ વધે છે. (૧૪ ઔંસની પેદાશ અને વપરાશ ૩૯ ઔંસ) પણ હિંદુસ્તાન જેવા દરિદ્ર દેશને એ ન પોસાય.

ખેતીવાડીના શાહી કમિશને તેના રિપોર્ટમાં કરેલ ટાંચણ અહીં આ આપીએ છીએ:

તાજા દૂધને સાચવી રાખવાનું અને બીજે મોકલવાનું કાર્ય હિંદુસ્તાનની આબોહવાને લીધે મુશ્કેલ છે. આ બાબતના આંકડા મળતા નથી; પણ એમ લાગે છે કે દૂધનો મોટો ભાગ ઘી, દહીં અને મીઠાઇની બનાવટમાં વપરાય છે. મોટાં શહેરોમાં, તાજું દૂધ જૂજ મળે છે. એમ ગણતરી કરવામાં આવી છે કે દર વર્ષે માથા દીઠ, મુંબઇમા આશરે ૭ ગેલન, અને કલકત્તામાં ૮ ગેલન, એટલે માણસ દીઠ રોજનું ૩ ઔંસ કરતાં પણ ઓછું તાજું દૂધ મળે છે. ચોખ્ખું દૂધ મોંઘું મળે છે અને ચાલુ દર કરતાં કીમત જો અર્ધી થાય તો, એ નિઃશંક છે કે વપરાશ બમણી થઈ જાય. હમણાં હમણાંમાં, ચા પીવાની ટેવ વધવાથી, શહેરોમાં દૂધની માંગ વધી છે અને ખાસ કરીને બરમામાં જમાવેલું દૂધ પુષ્કળ પ્રમાણમાં હવે

આયાત થાય છે. સામાન્યત' હિંદુસ્તાનમા, ગામડાઓમાં તાજું દૂધ બરાબર મળતુ નથી. મધ્ય પ્રાંતોમા રોજનું માથા દીઠ ૩ ઔંસ કરતા પણુ ઓછુ – જણુ દીઠ વાર્ષિક ૬.૫ ગેલન દૂધ મળે છે એમ આકડા પરથી ગણતરી કરવામા આવી છે. મુંબઈમા, ઘણા ગામડા ઓમા દૂધ મળતું નથી. મદ્રાસ અને સંયુક્ત પ્રાંતોના ગામડાઓમા તાજુ દૂધ માગ પૂરતુ ઉત્પન્ન થાય છે બિહાર અને ઓરીસામા ખેડૂતના ઘરની જરૂરિયાત પૂરતુ પણુ દૂધ થતું નથી

આ બધા પુરાવાને આધારે નિર્ણય એ આવે છે કે હિંદુસ્તાનમા તાજા દૂધની વપરાશ ઘણી થોડી છે – અમેરિકા, ડેન્માર્ક, સ્વીડન જેવા દેશોને મુકાબલે

દૂધની માગણી આખા દેશમા ઘણી છે અને વપરાશ પ્રમાણમા જૂજ છે, એટલે એમ લાગે છે કે હિંદુસ્તાનમા દૂધના આર્થિક દષ્ટિએ ફાયદાકારક ઉત્પન્ન અને વહેચણીમા જબરી મુસ્કેલીઓ છે."

સુરતની મ્યુનિસિપાલિટીએ પોતાના વિસ્તારમાં ઘી-દૂધ ઇત્યાદિ દૂધની ચીજોની જણુ દીઠ વપરાશ કેટલી આવે છે તેને લગતી માહિતીના આકડા રાખેલા છે·

જણુ દીઠ રોજની વપરાશ (ઔંસમા)

દૂધ	... ૬.૧
ઘી	... ૦ ૭૫
દૂધની બીજી ચીજો ...	... ૦.૩૫

અમદાવાદમા દર મહિને એક કુટુંબ દીઠ ખોરાકનું ખર્ચ કેટલું અને તેમાં દૂધ યા તો તેમાથી બનાવેલી બીજી ચીજો માટે ખર્ચનો હિસ્સો કેટલો આવે છે તે નીચેના આકડા દર્શાવે છે. સરખામણી માટે મુબઇ તથા સોલાપુરના આકડા સાથે મૂક્યા છે.

	અમદાવાદ (૧૯૨૪)	મુંબઇ (૧૯૨૨)	મુંબઇ (૧૯૩૨)	સોલાપુર (૧૯૨૫)
	રૂ. આ. પા.	રૂ. આ. પા.	રૂ. આ. પા.	રૂ. આ. પા.
ખોરાકનો કુલ ખર્ચ	૨૨-૧૨—૭	૨૭—૨-૧૧	૨૧—૬-૧૦	૧૮-૧૦-૫
દૂધનો ખર્ચ	૦-૧૩-૧૦	૦-૧૨—૯	૧—૩—૯	૦-૧૫-૭
ઘીનો ખર્ચ	૨—૮—૩	૦—૯-૧૧	૦—૫—૦	૦—૫-૧
દૂધની ચીજોનો કુલ ખર્ચ	૩—૬—૧	૧—૭—૮	૧—૮—૯	૧—૪-૮
દૂધની ચીજો પર સેંકડે ખોરાકી ખર્ચ	૧૪·૮%	૫·૪%	૭·૨%	૬·૯%
કુટુંબોની સંખ્યા	૮૭૨	૨૪૭૩	૧૪૬૯	૧૦૫૫
કુટુંબમાં સભ્યોની સંખ્યા (સરેરાશ)	૩·૯	૪·૮	૪·૪	૪·૭

: ૬ :

રોજનું સરેરાશ કામ, ખોરાક અને કેલોરી

હિંદુસ્તાનમાં પુરુષ, સ્ત્રી કે બાળક – માથા દીઠ કેટલો ખોરાક જરૂરી છે તે નક્કી કરવામાં એક મોટી મુસ્કેલી એ છે કે માથા દીઠ દરરોજ કેટલું કામ થાય છે તેને લગતા આંકડા મળતા નથી. યુરોપના દેશોમાં, કેટલું કામ માણસ કરે છે અને તેને કેટલો ખોરાક જરૂરી છે એ બંનેનો સંબંધ બરાબર વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગો કરીને નક્કી કરવામાં આવ્યો છે અને તેના ઉપરથી જરૂરી આંકડા તૈયાર કરવામાં આવ્યા છે. હિંદુસ્તાનમાં આવી જાતનું કામ ઘણું થોડું થયું છે; એટલું જ નહિ પણ બીજા દેશોના આંકડા હિંદુસ્તાનને લાગુ પાડતાં ખૂબ ગોટાળો ઊભો થયો છે. દાખલા તરીકે, એક કરતાં વધારે વૈજ્ઞાનિકોએ માની લીધું છે કે હિંદુસ્તાનમાં અંદાજે પુખ્ત–વયના એક કામ કરનારને દરરોજ સરેરાશે ૩૦૦૦ કેલોરી જોઇએ–પણ આ આંકડો યુરોપના કામ કરનારાઓ માટે નક્કી થયેલો છે. ભરજુવાની-માં દરરોજ ૨૫૦૦–૩૫૦૦ કેલોરી જોઇએ અને તેનો આધાર તે હિંદુસ્તાનના કયા ભાગમાં રહે છે અને કેવી જાતનું કામ કરે છે તે ઉપર પણ અવલંબે છે એમ મૅક્ કેરિસન માને છે. હિંદી સ્ત્રીને આનો ⅘ ભાગ એટલે ૨૦૦૦–૨૮૦૦ કેલોરી જોઇએ. એ જ લેખક લખે છે કે ઉત્તર હિંદુસ્તાનના વતનીને (પંજાબ કે કાશ્મીર) દક્ષિણના

વતની (મદ્રાસ) કરતા વધારે ખોરાક જોઇએ; પણ લેખક એ ભૂલી જાય છે કે ઉત્તર હિંદના વતનીને પણ શિયાળા અને ઉનાળાની ઋતુઓમા એકસરખો ખોરાક નથી જોઇતો, કારણ કે શિયાળામાં ઓછામા ઓછી ગરમી ૩૨° F (શરીરની ગરમી ૯૮·૫° F) વધીને ઉનાળામા ૧૨૦–૧૨૫° F સુધી પહોચે છે. ઋતુઓમા આવા વિષમ ફેરફાર હોવાથી ઉત્તર હિંદમા પણ માણસ દીઠ ખોરાકના પ્રમાણમા ફેરફાર થાય એ સ્વાભાવિક છે, એટલે આ પ્રશ્ન બધા દૃષ્ટિબિન્દુથી તપાસવાની જરૂર છે.

શકિતસંરક્ષણના સિદ્ધાંત મુજબ, શકિત ઉત્પન્ન થતી નથી તેમ નાશ પામતી નથી, અને બધુ કામ (work) શકિતની (energy) પરિભાષામા દર્શાવી શકાય. જ્યારે મનુષ્ય કે કોઇ પ્રાણી કામ કરે છે ત્યારે તેના શરીરમા અંદરના ફેરફાર થાય છે અને શકિતનો વિનિમય દેખાઇ આવે છે. વપરાયેલી શકિત પાછી લાવવી જોઇએ, એટલે શરીરને ખોરાકની જરૂર ઊભી થાય છે અને તે ખોરાકથી પૂરી પાડવામા આવે છે. આવો શકિત-વિનિમય હમેશા થયા કરે છે–મનુષ્ય કામ કરે કે ન કરે, તેનો આધાર બહારના સંજોગો પર અવલંબે છે, જેવાકે વાતાવરણ, ભેજ હવાની ગતિ, તડકો, સ્નાન, પહેરવેશ વગેરે એટલુ જ નહિ પણ પ્રાણીના નાના-મોટા કદ પર પણ તેનો આધાર રહે છે. શરીરની સપાટીના એકમના હિસાબે, નાના પ્રાણીઓને તે જ જાતિના મોટાઓ કરતા વધારે શકિ-વિનિમયની જરૂર પડે છે. આ અસમાન શકિત-વિનિમયનો આધાર શરીરની સપાટી અને વજન પર પણ છે. વજન જેટલું થોડું તેટલી સપાટી વધારે (વજનના મુકાબલે). દાખલા તરીકે, એક ઇંચનો ચોરસ લઇએ તો તેનુ કદ (Volume) ૧ ઘન ઇંચ થાય, અને તેની સપાટી ૬ ચોરસ ઇંચ એટલે કે વજન અને સપાટી વચ્ચે ૧:૬ નુ પ્રમાણ થયુ. હવે જો બે ઇંચનો ચોરસ લઇએ, તો તેનુ કદ ૮ ઘન ઇંચ અને સપાટી ૨૪ ચોરસ ઇંચ થાય, એટલે કે વજન અને સપાટી ૮:૨૪ યા ૧:૩ ના પ્રમાણમાં આવે.

આથી નક્કી થાય છે કે જેમ સપાટી વધે તેમ વજન ઘટે. ખાસ નોંધવા લાયક બીના એ છે કે અંશુપ્રસરણ (Radiation) નો આધાર સપાટી પર રહે છે આસપાસ વાતાવરણમા કેટલી ગરમી પ્રસરે છે તે મુખ્યત્વે નક્કી કરનાર અંશુપ્રસરણ છે. શરીરનું વજન એક છે એ હિસાબે ગણતરી કરતા નક્કી થઈ શકે કે એક જ જાતના મોટા પ્રાણીઓ કરતા નાના પ્રાણીઓને વધારે શક્તિ જોઈએ છે

ઉપરના મુદ્દાઓ ધ્યાનમા રાખીને ગણતરી કરતા એમ માલૂમ પડે છે કે યુરોપના દેશોમા, એક કીલોગ્રામ વજનના હિસાબે રોજનો ગરમી-વિનિમય એક મજબૂત માણસ માટે ૩૭ કેલોરી, એક મહિનાના બાળક માટે ૯૦ કેલોરી, અને ૧૦ વર્ષના બાળકને ૬૦ અને વામનજી માટે ૮૦ કેલોરી આવે છે શરીરની સપાટીના એક ચોરસ મીટરના હિસાબે ગણીએ તો મજબૂત માણસને ૧૩૯૦, બાળકને ૧૨૨૬, ૧૦ વર્ષના બાળકને ૧૩૯૦ અને વામનજીને ૧૨૩૧ કેલોરી ગરમી જોઈએ કુલ કાર્ય કેટલુ કરવામા આવ્યુ છે તેના પર આ ગરમી-વિનિમયનો ખૂબ આધાર રહે છે.

એક લીટર પાણીની ઉષ્ણતા એક ડીગ્રી સેન્ટીગ્રેડ વધારવા માટે જે ગરમી જોઈએ તેને આપણે એક 'મોટી કેલોરી' કહીએ છીએ. જો આ ગરમીને આપણે કાર્યની પરિભાષામા દર્શાવીએ તો આપણે એમ કહી શકીએ કે ૪૨૦ કીલોગ્રામ (૧૧॥ બગાલી મણ) વજનને એક મીટર (૩ ફીટ-૩ ઇંચ) ઊંચું કરવામા જેટલુ કાર્ય થાય તે આ મોટી કેલોરી બરાબર છે. યુરોપમા રોજના આઠ કલાક કામ કરે તો સશક્ત કામદાર ૨-૩ લાખ મીટર-કીલોગ્રામ એકમો જેટલું કાર્ય કરે છે એમ ગણતરી કરવામાં આવી છે. મણના હિસાબે, આ કામ ૫૫૩૫ મણનુ વજન એક મીટર (૩ ફીટ-૩ ઇંચ) યા તો ૮૧૨૦૦મણનું વજન એટલી ઊંચાઇએ ચઢાવવામા જે કામ થાય તેની બરાબર છે. યુરોપમાં કોઇપણ શારીરિક કામ કર્યા વિના માત્ર

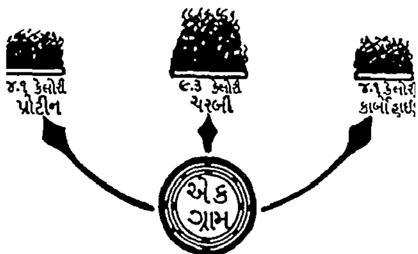
આઠ કલાક ફર્યા કરવાથી લગભગ ૪૦,૦૦૦ મીટર-કીલોગ્રામ કાર્ય રોજનું થાય છે (અથવા ૧૧·૫ × ૪૦,૦૦૦ ÷ ૪૨૦ મણ મીટર).

ગરમી-ગતિશાસ્ત્ર (થર્મોડીનેમિક્સ) નો એક સિદ્ધાંત છે કે કાર્યનું માપ શક્તિની પરિભાષામાં આંકડામાં સંપૂર્ણ રીતે દર્શાવી શકાય. પણ એથી ઊલટું, શક્તિનું સમતુલ્ય કાર્ય-રૂપાન્તર આંકડારૂપે ન બતાવી શકાય. દાખલા તરીકે, એન્જિનમાં વપરાતા બધા કોલસામાંથી જે કુલ શક્તિ ઉત્પન્ન થઈ શકે તેનું સંપૂર્ણ રૂપાન્તર કાર્યમાં થતું નથી, એટલે કે મળી શકે એવી સઘળી શક્તિનું કાર્યમાં રૂપાન્તર થતું નથી પણ તેના અમુક ભાગનું રૂપાંતર થાય છે. વરાળ-યંત્રોમાં કોલસામાંથી ઉત્પન્ન થતી કુલ ગરમીનો માત્ર ૧૦-૧૫ ટકા ભાગ ઉપયોગી કાર્ય આપે છે. મનુષ્યશરીર એક યંત્ર છે અને આ નિયમના અપવાદરૂપ નથી. આપણે કાર્ય કરીએ તેના પ્રમાણમા ૪-૫ ગણા પૌષ્ટિક ખોરાકો લેવાની જરૂર પડે છે. ઉપરના મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખીને તૈયાર કરેલા આંકડા બતાવે છે કે યુરોપમા સરેરાશ એક માણસને ૨૦૦૦-૩૦૦૦ કેલોરી રોજના જોઇએ છે. નીચેના આંકડા એક જર્મન પુસ્તકમાંથી લીધેલા છે:

	કેલોરી	પ્રોટીન	ચરબી	કાર્બોહાઇડ્રેટ
સખ્ત મજૂરી કરતો મ. માણસ	૪૮૦૦	૧૩૩	૧૦૦-૧૫૦	૫૦૦-૬૦૦
સામાન્ય કામ કરતો મ. માણસ	૩૦૦૦	૧૨૨	૭૫-૧૦૦	૪૦૦-૫૦૦
ઑફિસમાં કામ કરતો મ. માણસ	૨૪૦૦	૧૦૫	૫૦	,,
સખ્ત મજૂરી કરતો ન. માણસ	૨૪૦૦	૭૫	૬૦	,,

---

૧ મોટી કેલોરી = ૧૦૦૦ નાની કેલોરી.
૧ નાની કેલોરી = ૪·૨ × ૧૦^{7} ગ્રામ-સેન્ટીમીટર
= ૪૨૦ કીલોગ્રામ-મીટર
૪૨૦ કીલોગ્રામ-મીટર = ૧૧॥ મણ-મીટર
= ૧૧॥ × ૩૯ મણ-ઇંચ
= ૧૧॥ × ૩૯ ÷ ૩૬ મણ-વાર.



એક ગ્રામ ચરબી લેવાથી ૯·૩ કેલોરી ગરમી મળે છે,
એક ગ્રામ પ્રોટીન લેવાથી ૪·૧ કેલોરી, અને
એક ગ્રામ કાર્બોહાઇડ્રેટ લેવાથી ૪·૧ કેલોરી ગરમી મળે છે.

[પૃષ્ઠ ૩૬]

જાતની ઋતુઓ અને વાતાવરણમાં સળંગ પહેરી રાખવાની ટેવનો કેટલાક હિંદીઓ ભોગ બને છે, તે જોઇ સૌ કોઇને ખરેખર દયા આવવી જોઇએ.

સપ્રમાણ અને તંદુરસ્ત શરીરની વૃદ્ધિ માટે નિયમિત ખોરાકમાં (૧) કાર્બોદિત–કાર્બોહાઇડ્રેટ, (૨) ચરબી–ફેટ, અને (૩) પ્રોટીન અમુક ચોક્કસ પ્રમાણમાં આવવાં જોઇએ. જોઇતી શક્તિનો ઓછામાં ઓછો ૧૨ ટકા ભાગ પ્રોટીનમાંથી મળવો જોઇએ. એટલે યુરોપની આંકડા–ગણત્રી પ્રમાણે લગભગ ૩૬૦ કેલોરી (કુલ ૩૦૦૦માંથી) પ્રોટીનમાંથી આવવી જોઇએ. એટલે એક યુરોપવાસીએ સરેરાશ ૯૦ ગ્રામ પ્રોટીન હોય એવો ખોરાક લેવો જોઇએ. ક્ષાર, વિટામીન અને મસાલા પણ શારીરિક વૃદ્ધિને ઉત્તેજવા જરૂરી છે. મસાલા પાચનને મદદ કરે છે અને ભૂખ વધારે છે. ક્ષાર માટે સરસ સાધન ભાજીપાલા છે–જે ભૂખ સતેજ કરે છે. મનુષ્ય–શરીરને દરેક ઋતુમાં કાર્યમાં રૂપાંતર થઈ શકે એટલી ગરમી એકસરખી જોઇતી નથી, પરંતુ સંજોગો મુજબ તેમાં ફેરફાર થયા કરે છે અને તેનો આધાર મનુષ્ય કેટલું કાર્ય કરે છે તે ઉપર જ નહિ પરંતુ આજૂબાજૂની આબોહવા અને શરીરની સામાન્ય ગરમીના તફાવત પર અવલંબે છે.

શરીર–વિજ્ઞાનના સર્વમાન્ય નિયમો અનુસાર, ખોરાક બે કામ આપે છેઃ પ્રથમ તો શરીરની નિયમિત ઉષ્ણતા ટકાવી રાખે છે અને બીજું, કાર્ય કરવામાં ઘસાતા શરીરનાં તત્ત્વોની ખોટ પૂરી પાડે છે. હિંદુસ્તાનની પરિસ્થિતિને લાગે વળગે છે ત્યાંસુધી, એમ ધારી લેવું જરાય ગેરમુનાસબ નથી કે ઉનાળામાં અને વર્ષાઋતુમાં શરીરની હંમેશની ઉષ્ણતા ટકાવી રાખવા માટે બહારની ગરમીની બહુ જરૂર નથી, કારણ કે વાતાવરણની ઉષ્ણતા ખૂબ છે. રોજિંદું શારીરિક અને માનસિક કાર્ય કરવામાં શરીરનો જે ઘસારો થાય છે તેની ખોટ પૂરી પાડવા જોગ અમુક ખોરાકની જરૂર રહે છે. રોજના કાર્ય માટે જોઇતી ગરમી અને શક્તિ ઉત્પન્ન કરવા માટે કાર્બો-

હાઇડ્રેટના ૫ ભાગ, ચરબી ૧ ભાગ અને પ્રોટીનવાળા પદાર્થોનો ૧ ભાગ હોય એવો ખોરાક પુખ્તવયમાં માણસે લેવો જોઇએ.

હિંદુસ્તાનમાં કમનસીબે જુદાજુદા પ્રાંતોમાં જે ધાન્ય પેદા થાય છે તેમાંથી મુખ્ય ખોરાકની પસંદગી થતી હોવાથી ઉપરના ખોરાકના તત્ત્વોનુ યોગ્ય પ્રમાણ ખોરાકમા મચવાઇ રહેતુ નથી. દ.ખલા તરીકે, ઉત્તર હિંદુસ્તાનમા ઉનાળા અને શિયાળામા-બન્ને ઋતુઓમા ચોખા કરતા ઘઉં વધારે વપરાય છે. ઉનાળામા આસપાસ ઉષ્ણતા વધારે હોવાથી કાર્ય ઓછું થાય છે, તો ઘઉંને બદલે કાંઇક હલકી વસ્તુ લેવી જોઇએ, એ પ્રશ્ન ખાસ વિચારવો જોઇએ. મદ્રાસ, બંગાળ અને પશ્ચિમ કિનારા પર વર્ષભર ખોરાકમા મુખ્યત્વે પુષ્કળ ચોખા લેવાય છે. ઉપર દર્શાવેલ પ્રમાણમા જુદીજુદી ખાદ્ય વસ્તુઓનુ મિશ્રણ લેવાય તો બરાબર યોગ્ય થાય. શારીરિક કરતાં માનસિક પરિશ્રમ જેઓ વધારે કરે છે તેને કેટલો અને કેવો ખોરાક ઉપયોગી થઇ પડશે એ પણ નક્કી થવું જોઇએ. નાઇટ્રોજન અને ફોસ્ફરસવાળા ગ્લિસીરીન-સંયુક્ત પદાર્થો જેવા કે લેસિથીન્ (lecithin) મગજ અને જ્ઞાનતંતુઓમા હોય છે એ જાણીતી વાત છે, એટલે લેસિથીનવાળા પદાર્થો જેવા કે ઇંડા (માંસાહારીને), બદામ, સોયાબીન અને બીજા કઠોળ માનસિક પરિશ્રમ કરનાર માટે ઉપયોગી થઇ પડે. આ દૃષ્ટિએ, દૂધ એ ખૂબ કીમતી ખોરાક છે, કારણ કે તેમાં અશક્ત અને પ્રૌઢને માટે જરૂરી તત્ત્વો રહેલા છે. જુદીજુદી તરેહનાં દૂધ અને તેમા આવેલા પૌષ્ટિક તત્ત્વો હવે તપાસીએ.

: ૯ :

દૂધનાં પૌષ્ટિક તત્ત્વો

જુદાજુદા પશુના દૂધમા રહેલ પદાર્થોનુ પ્રમાણ રાસાયનિક તેમ જ ઇન્દ્રિય વિજ્ઞાનની દૃષ્ટિએ અભ્યાસનો એક સુંદર વિષય છે. એ ખાસ ધ્યાન પર લેવુ જોઇએ કે જુદાજુદા જાનવરોના બચ્ચાઓને અમુક મુદતમા શરીર બાંધવા માટે જરૂરી તત્ત્વોવાળો ખોરાક પૂરો પાડનાર સાધનરૂપે કુદરતે દૂધની બક્ષિસ કરી છે, એટલે હાથણીના દૂધમા ગાય કે સસલાના દૂધ કરતા જુદા પ્રમાણોમા પદાર્થો હોય છે. જો એકમા ચરબીનું પ્રમાણ વધારે હોય તો બીજામા પ્રોટીનનું પ્રમાણ વધારે હોય છે પણ મનુષ્યજાતિએ આ બધા દૂધનો ઉપયોગ પોતાના સ્વાર્થ માટે કરવામા પોતાની બુદ્ધિનો ઉપયોગ કર્યો છે જાનવરના બચ્ચાને તેના ઉછેર માટે દૂધ ઉપયોગી થાય છે કે નહિ તે પ્રશ્ન મનુષ્યે આગળ ધર્યો નથી, પણ પોતાના લાભમા દૂધ કેવી રીતે ઉપયોગી થાય તેમ કરવા તે હમેશા આતુર હોય છે.

પ્રથમ, દૂધનુ પૃથક્કરણ કરવાથી તેમા શુ શુ આવેલુ છે અને દૂધ કેવી રીતે તેમાથી થાય છે તે સારી રીતે સમજાય છે આડકતરી રીતે, એક જાતના દૂધમાથી બીજી જાતનુ દૂધ બનાવવામા કયા કયા યોગ્ય વધારાના તત્ત્વો ઉમેરવા યા તો ફેરફાર કરવો એ વૈજ્ઞાનિકને સમજાય છે. આધુનિક શોધખોળની પ્રગતિ એટલી બધી થઇ છે કે જુદા જુદા દૂધોમા આવેલી ધાતુઓનો અંશ માત્ર ભાગ પણ શોધી શકાય છે. આ ધાતુઓના અંશો મનુષ્યની જિંદગીની વૃદ્ધિ માટે અત્યંત જરૂરી અને ઉપયોગી થશે એ અત્યારે કોણ કહી શકે ?

જુદાં જુદાં જાનવરોના દૂધનું પૃથક્કરણ ગોડબોલે અને સહગોપાએ કર્યું છે. તેમના આંકડા લઈને નીચેનું કોષ્ટક આપીએ છીએ :

અનુ. નંબર	જાનવર	કુલ ઘન પદાર્થો	આલ્બુમીન-વાળા પદાર્થો	ચરબી	દૂધ-સાકર	રાખ (ash)	વિશિષ્ટ ઘનતા (sp. gr.)
૧	ગાય (આશરે ૫૦ નમૂનાઓની સરેરાશ)	૧૨·૯–૧૪·૫	૩·૪–૪·૦	૩·૦–૩·૮૫	૪.૫–૫·૨	× ૦.૪૫–૦·૬૫	૧·૦૨૬–૧·૦૩૫
૨	બકરી (૨૩ નમૂના)	૧૨·૬–૧૩·૨	૩·૬–૬·૨	૩.૨–૩·૯૫	૪·૦–૫·૩	૦·૬–૦·૮૨	૧·૦૩–૧·૦૩૬
૩	ઘેટી (૧૩ ,,)	૧૫·૫–૧૯·૫	૫·૮–૭·૫	૫·૨–૮·૬	૪·૫–૫·૦	૦·૬–૧·૩	૧·૦૩૫–૧·૦૪૨
૪	ભેંસ (૬૩ ,,)	૧૮·૦–૨૨·૫	૫·૩–૬·૧૫	૬·૫–૮·૭૫	૫·૦–૫·૪	૦·૭–૦·૯૫	૧·૦૩૮–૧·૦૪૨
૫	ઘોડી (૬ ,,)	૯·૫–૧૧·૨	૨·૧–૨·૫૫	૦·૬–૧·૮	૬·૦–૮·૫	૦·૩–૦·૪	૧·૦૩–૧·૦૩૮
૬	ગધેડી (૭ ,,)	૯·૧૬–૯·૫૩	૧·૬–૨·૦	૧·૩–૧·૫	૬·૨૮–૬·૮	૦·૪–૦·૪૮	૧·૦૨૩–૧·૦૩૫
૭	સ્ત્રી (માનું દૂધ) (૧૧ નમૂના)	૧૧·૫–૧૩·૫	૧·૦–૧·૬૫	૨·૦–૩·૬૫	૫·૮–૬·૫	૦·૧૫–૦·૨૫	૧·૦૩–૧·૦૩૪
૮	હાથિણી (૨ ,,)	૨૦·૦–૨૮·૯	૧૦·૩–૧૩·૪	૧૨·૫–૧૫·૬	૭·૨–૧૦·૩	૧·૨–૨·૭	૧·૨–૧·૭૫
૯	ડુક્કર (૧ ,,)	૨૧·૭	૮·૬	૯·૭૮	૬·૫	૧·૯	૧·૪૦૩
૧૦	કૂતરી (૧ ,,)	૧૪·૬	૪.૭	૪·૨	૩·૮	૦·૫૨	૧·૦૩૮

× ગાયના દૂધની ઍશ ૦·૭૮ % સરેરાશ લેવાય છે. આ આંકડા એ મુકાબલે ઓછા છે. એ તફાવત પ્રયોગની રીતને આભારી છે. આધુનિક શોધખોળને આધારે, ગાયના દૂધમાં ૦·૨૫ ટકા સાઇટ્રિક ઍસિડ, ૦·૨૦ ટકા બીજા નાઈટ્રોજનયુક્ત પદાર્થો, ફૉસ્ફરસ સંયુક્ત ૦·૦૫ % અને enzymes, વિટામીન અને sterine પણ હોય છે.

માના દૂધમાં સરેરાશ ૨·૦૧ % પ્રોટીન, ૩·૪ % ચરબી, ૬·૧ % સાકર અને ૦·૨૫ % ક્ષારનાં તત્ત્વો આવેલાં છે. ઉપરના પ્રમાણમાંથી પ્રોટીનનો ૯૯ % ભાગ, ચરબીનો ૯૭ % ટકા અને ૯૦ % ક્ષારનો ભાગ શરીરને ઉપયોગી થાય છે.

ગધેડીનું દૂધ ફ્રાન્સ અને જર્મનીમાં પુષ્કળ વપરાય છે. ફ્રેંસનમાં તેના વેચાણ માટે રીતસર દુકાનો છે, પરંતુ એ દૂધની પેદાશ જૂજ છે એટલે તે પુષ્કળ મોંઘું રહે છે.

ઘેટીનું દૂધ બચ્ચાંઓ માટે ભલામણ કરવા યોગ્ય છે. એવી માન્યતા છે કે ઘેટાંને ભાગ્યેજ ક્ષયરોગ થાય છે.

ઉપર આપેલા કોષ્ટક પરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે જુદાં જુદાં જાનવરોના દૂધમાં પૈાષ્ટિક તત્ત્વો એક જ પ્રમાણમાં હોતાં નથી. જાનવરની પ્રકૃતિ અને તેનાં બચ્ચાંઓની શારીરિક વૃદ્ધિ માટેની જરૂરિયાતો ઉપર આ પ્રમાણમાં ફેરફાર માલૂમ પડે છે. એક જ જાનવરના દૂધમાં પણ તેના બચ્ચાંઓની જરૂરિયાત પ્રમાણે તેના શારીરિક વિકાસના જુદા જુદા સમયો દરમિયાન ઉપર આપેલાં પ્રમાણોમાં ફેરફાર થયાં કરે છે. જે જે જાનવરોને ખૂબ મહેનતનું કામ કરવાનું હોય છે [જેવાં કે ઘોડી, ગધેડી] તેમનાં દૂધમાં ચરબીનું પ્રમાણ હંમેશા ઓછું રહે છે.

કઈ જાતનું દૂધ લેવું એ લેનારની શારીરિક પ્રકૃતિ પર આધાર રાખે છે. ચરબીનું તત્ત્વ વધારે જોઇએ કે બીજાં પૈાષ્ટિક તત્ત્વો વધારે જોઇએ એ ઉપરથી દૂધની જાત પસંદ કરવી રહી. દૂધમાં આવેલાં પૈાષ્ટિક તત્ત્વોનું આ દૃષ્ટિએ સવિસ્તર વર્ણન અહીં કરવામાં આવ્યું છે.

વિશિષ્ટ ઘનતા—દૂધમાં જુદાં જુદાં તત્ત્વો કેટલાં પ્રમાણમાં આવેલાં છે તેના પર તેની વિ. ઘનતાનો આધાર રહે છે. આના પર ખાસ ભરોસો મૂકી ન શકાય, કારણ કે ઘનતા બદલાયા કરે છે.

હાથણી	૧·૨–૧·૭૫	ઘોડી	૧·૦૩–૧·૦૩૮
સુવર	૧·૪૦૩	બકરી	૧·૦૩–૧·૦૩૬
ભેંસ	૧·૦૩૮–૧·૦૪૨	ગાય	૧·૦૨૬–૧·૦૩૫
ઘેટી	૧·૦૩૫–૧·૦૪૨	(માતા) સ્ત્રી	૧·૦૩–૧·૦૩૪
કૂતરી	૧·૦૩૮	ગધેડી	૧·૦૨૯–૧·૦૩૫

દૂધની હલકી ચરબીવાળી મલાઇ કાઢી લેવાથી દૂધની વિશિષ્ટ ઘનતામાં વધારો થાય છે, એ ખાસ નોંધવા જેવું છે, એટલે એ પ્રમાણમા પાણી ભેળવી શકાય. આ પાણીમિશ્રિત દૂધની વિશિષ્ટ ઘનતા ચોખ્ખા દૂધ જેટલી જ તપાસમા આવે.

દૂધનો રંગ—એવી માન્યતા છે કે ગાયના દૂધનો રંગ પીળાશ પડતો છે અને ભેંસનું દૂધ "સફેદ" હોય છે. આ બાબત ઘણી જ શંકાસ્પદ છે. એ સર્વવિદિત છે કે જુદાજુદા પદાર્થોના અત્યંત સૂક્ષ્મ (colloidal) અણુઓ અને પાણીનું મિશ્રણ (emulsion) એટલે દૂધ. આવા અતિ સૂક્ષ્મ અણુઓના રાસાયનિક ગુણોનો અભ્યાસ *નિરાળો વિષય છે. એમ પુરવાર થયું છે કે આવા મિશ્રણના રંગનો* આધાર અણુઓના કદ પર રહે છે. ઉપરાંત, ઢોર જે લીલું ઘાસ ખાય છે તેમાંથી પણ થોડે અંશે દૂધનો રંગ આવે છે. આથી દૂધ અને તેમાંથી બનાવેલું માખણ પણ રંગીન લાગે છે. આ એક અકસ્માત છે, કારણ કે રંગ એ દૂધનો સ્થાયી ગુણ નથી. ઢોરના શરીરમાં દૂધની રચનાને અંગે ચાલતી ક્રિયાઓને આની સાથે કાંઈ લેવા દેવા નથી. ઘાસને બદલે જો ગાયને ખોળ આપવામાં આવે તો દૂધનો રંગ સફેદ રહે છે. ગાયનું દૂધ તથા તેમાંથી બનાવેલા માખણ-નો રંગ પીળો હોય છે એવી માન્યતા પ્રવર્તે છે, એટલે ડેરીવાળા પણ માખણની બનાવટમાં એવા રંગનો ઉપયોગ કરે છે. દૂધ અને માખણના પીળા રંગ ઉપરથી એવું અનુમાન ન કરી લેવું જોઇએ કે એ ખરેખર ગાયનું દૂધ કે તેનું માખણ છે. ન્યૂમેન લખે છે કે શિયાળામાં મોટે ભાગે માખણ લગભગ સફેદ હોય છે, કારણ કે

જાનવરને ખોળની સાથે સૂકું ઘાસ આપવામાં આવે છે. જાનવરને જો ગાજર કે એવા કંદ અને ઘાસ ખવરાવવામાં આવે તો, પીળાશ પડતો રંગ અને વિશિષ્ટ સુગંધ તેના દૂધ અને માખણમાં આવે છે. આવું માખણ પશ્ચિમના દેશોમાં મે-માખણ (May-Butter), ગ્રીષ્મ-માખણ યાતો ઘાસ-માખણ તરીકે ઓળખાય છે.

ચરબી—જાનાવરની પ્રકૃતિ, આજુબાજુનું વાતાવરણ, ખાણ તરીકે અપાતી વસ્તુઓ ઇત્યાદિ ઉપર દૂધમાં આવેલી ચરબીનું પ્રમાણ અવલંબે છે જુદા જુદા જાનવરના દૂધમાં સેંકડે ચરબી-પ્રમાણ કેટલું છે તે નીચેના કોષ્ટકમાં બતાવ્યું છે :

હાથણી	—	૧૨.૫-૧૯.૬	ગધેડી	—	૧.૩-૧.૫
સુવર	—	૯.૭૮	ઊંટડી	—	૪.૨
ભેંસ	—	૬.૫-૮.૭૫	બકરી	—	૩.૨-૩.૮૫
ઘોડી	—	૦.૬-૧.૮	સ્ત્રી (માતા)	—	૨.૦-૩.૬૫
ગાય	—	૩.૦-૩.૯	ઘેટી	—	૫.૨-૮.૦૬

અમેરિકા અને યુરોપના દેશોની ગાયોના દૂધમાં ચરબીનું મોટે પ્રમાણ હિંદુસ્તાનની ગાયો કરતાં ઓછું હોય છે, એટલે હિંદુસ્તાનની લશ્કરી અને સરકારી ડેરીઓમાં, દૂધમાંથી ચરબીનું પ્રમાણ ઓછું કરવા તર એવી રીતે કાઢી લેવાય છે કે ચરબીનું પ્રમાણ ૩-૪ ટકા વચ્ચે રહે આવું દૂધ "સંપૂર્ણ કુદરતી દૂધ" તરીકે વેચાય છે। આ ઉપરથી જુદા જુદા જાનવરના બનાવટી દૂધ બનાવવાની રીત સૂઝી આવે છે, જેમકે ગાય કે ભેંસના દૂધમાંથી માના જેવું દૂધ બનાવી શકાય દૂધને મલાઇ જુદા પાડવાના સંચામાં (Alpha-level-separator) નાખવામાં આવે છે વધારાની ચરબી એવી રીતે કાઢી લેવામાં આવે છે કે જેથી માના દૂધમાં જેટલી ચરબીનું પ્રમાણ હોય તેટલી ચરબી આ દૂધમાં અચવાઇ રહે વધારાની ચરબી આ પ્રમાણે જુદી પાડી લેવાથી પ્રોટીન અને ક્ષારનું પ્રમાણ એટલા અંશે વધે છે, જે નાના બચ્ચાઓના વિકાસ માટે ખૂબ

ફાયદાકારક છે. છેવટે માના દૂધની મીઠાશ લાવવા જરૂરી દૂધની સાકર ઉમેરવામા આવે છે.

તરેહવાર દૂધમાં માખણનુ પ્રમાણ કેટલુ છે તે સંબધી કૌટિલ્ય (૩૦૦ ઈ. સ. પૂર્વે) તેના અર્થશાસ્ત્રમા (૨–૨૯) નીચે પ્રમાણે લખે છે :

क्षीरद्रोणे गवां घृतप्रस्थ। पञ्चभागाधिको महिषीणाम्। द्विभागाधिकोऽजायीनाम् ॥

એક દ્રોણ (૬ કવાર્ટ) ગાયનુ દૂધ વલોવવામા આવે તેા પ્રસ્થ=શેર (૩/૪ કવાર્ટ) માખણ મળે છેઃ એટલુ જ ભેસનુ દૂધ ૧/૫ શેર વધારે, અને બકરા–ઘેટાનુ એટલુ જ દૂધ ૧/૨ શેર માખણ વધારે આપે છે.

દૂધની સાકર—આ સાકર જલદી પચી શકે છે અને તેના આથવાથી (fermentation) લેકટિક, બ્યુટિરિક એસિડ વગેરે ખાટા પદાર્થો (acids) ઉત્પન્ન થાય છે; જેવી રીતે દૂધમાથી દહીંની બનાવટમા થેાડેા આલ્કોહેાલ પેદા થાય છે, તેવી રીતે દૂધ–સાકર આથવાથી પણ થેાડેા આલ્કોહેાલ ઉત્પન્ન થાય છે. દૂધ ખાટુ થઇ જાય છે ત્યારે પણ ઉપરના ખાટા પદાર્થો પેદા થાય છે. છાશના પાચક ગુણ મેાટે ભાગે લેકટિક એસિડ નામના ખાટા પદાર્થને આભારી છે, એટલે હિંદી પ્રજાના આહારમા તેની અગત્ય સમજી શકાય છે. નીચે જુદા જુદા દૂધમા આવેલી સાકરનું સેંકડે પ્રમાણ કેટલુ છે તેના આકડા આપ્યા છે:

હાથણી	૭ ૨–૧૦·૩	સ્ત્રી (માતા)	૫·૮–૬·૫
ઘેાડી	૬·૦–૮·૫	ભેસ	૫ ૦–૫·૪
ગધેડી	૬·૩–૬·૮	ગાય	૪·૫–૫ ૨
સુવર	૬·૫	બકરી	૪·૦–૫·૩
કૂતરી	૩·૮		

ખોરાકમાં વધારે પડતી ખાંડ લેવાથી ખાસ કરીને બાળકોને નુકશાન થાય છે. પોષણ માટે જેટલી સાકર જોઇએ તેના કરતાં વધારે સાકર ખાવા બાળકો પ્રેરાય છે. આનું પરિણામ એ આવે છે કે બીજા જરૂરી ખોરાકનું સ્થાન વધારાની સાકર લઇ લે છે. ખૂબ સાકર બાળકની હોજરી બગાડે છે. મોટી ઉમરે શરીરના બંધારણ માટે જે ખોરાક જોઇએ તેના કરતાં બાળપણમાં શારીરિક વૃદ્ધિ કરે તેવા ખોરાકની વધારે જરૂર છે. છતાં બાળકો સાકર વધારે પડતી લે તો શરીરવર્ધક ખોરાક માટેની તેની ભૂખ બગડે છે.

પ્રોટીન—પ્રાણિજ પ્રોટીન વનસ્પતિના પ્રોટીન કરતાં વધારે સહેલાઇથી પચાવી શકાય છે એમ સામાન્યતઃ સૌને વિદિત છે. એજ કારણસર દાળોના પ્રોટીન, દૂધના કેસીનનો કે ઇંડાંની સફેદીનો *નાઇટ્રોજન-યુક્ત ભાગ (પ્રોટીન) જેટલી સહેલાઇથી પચાવી શકતા* નથી. જેટલાં પ્રમાણમા આલ્બુમીનવાળા પદાર્થો વધારે આપીએ તેટલા પ્રમાણમાં નાના બચ્ચાંઓનું વજન જલદી વધે છે. સસલાના દૂધમાં સૌથી વધારે-આશરે ૧૪.૫ ટકા—નાઇટ્રોજનવાળા પ્રોટીન છે.

દૂધમાં ત્રણ જાતના પ્રોટીન હોય છે:

(૧) કેસીન, (૨) લેક્ટો આલ્બુમીન (૩) લેક્ટો ગ્લોબ્યુલીન (લેક્ટો = દૂધ). કેસીન કરતાં છેલ્લાં બે વધારે સહેલાઇથી પચાવી શકાય છે. દૂધના પ્રકાર પર કેસીનના ગુણનો આધાર રહે છે. જેટલી સહેલાઇથી બીજાં પ્રાણીઓના દૂધનું (જેવાં કે હાથણી અને ભેંસ) કેસીન જુદું પાડી શકાય છે તેટલી સહેલાઇથી માના દૂધનું કેસીન છૂટું પાડી શકાતું નથી. વળી, ભેંસ કે હાથણીના દૂધ કરતાં માના દૂધનું કેસીન પચવામાં વધારે હલકું છે. માના દૂધના કેસીનના અણુઓ ઘણા જ સૂક્ષ્મતર છે અને તેથી વધારે સહેલાઇથી પચાવી શકાય છે.

જુદા જુદા દૂધોમા આવેલુ કેસીનનું તથા બીજા પ્રોટીનનુ પ્રમાણુ નીચે પ્રમાણે છે.

જાનવરનું નામ	દૂધમા કેસીન %	આલ્બુમીન અને ગ્લાબ્યુલીન %
હાથણી	૭ ૨ – ૮.૯	૩ ૧ – ૪ ૫
સૂવર	..૧	૨.૫
ભેંસ	૪.૫ – ૫.૨	૦ ૮ – ૦.૯૫
ઘેટા	૪ – ૫ ૨	૧ ૮ – ૨.૩
બકરા	૩ ૨ – ૫.૫	૦ ૪ – ૦.૭
કૂતરી	૪.૨	૦ ૫
ગાય	૩.૦ – ૩.૪	૦ ૪ – ૦ ૬
ઘોડી	૧.૫ – –૧.૭	૦ ૬ – ૦.૮૫
ગધેડી	૧.૨ – ૧.૩	૦ ૪ – ૦.૭
સ્ત્રી (મા)	૦.૪ – ૦.૯	૦ ૬ – ૦ ૭૫

એ ખાસ નોંધવા જેવુ છે કે માતાના દૂધમા સાકરનુ પ્રમાણ ઘણું વધારે છે, જોકે પ્રોટીનનુ પ્રમાણ થોડું છે; એટલે બાળકો હમેશા માતાનું દૂધ પીવાનું પસંદ કરે છે. વધારાની સાકર ઉમેર્યા વિના બીજાં દૂધ એટલા સ્વાદિષ્ટ હોતા નથી. મનુષ્ય-શરીરના બંધારણમા આ આલ્બુમીન ઘણો અગત્યનો ભાગ લે છે, એટલા માટે સનાટોજન અને એવા બીજાં લોકપ્રિય ઔષધોમા કેસીન મોટા પ્રમાણમા હોય છે.

ખનીજ તત્ત્વો (અંશ)—દૂધના કાર્બનયુક્ત ઘન પદાર્થોને બાળી નાખીને વધેલી રાખ તપાસતા તેમા નીચેના તત્ત્વો અને ક્ષારો માલૂમ પડે છેઃ ક્લોરીન, ફોસ્ફરસ અને ગંધક સાથે રાસાયનિક સંયોગમા કેલ્શિયમ, મેગ્નેશિયમ, પોટાશિયમ, સોડિયમ અને લોહના ક્ષારો. આ બધા ક્ષારોનું અસ્તિત્વ પ્રાણીના સ્વભાવ તથા તેના ખોરાક ઉપર અવલંબે છે. બકરી અને ગાયના દૂધમા જ ગંધક માલૂમ પડે

છે. માત્ર ગાયના દૂધમાં જ લોહ હોય છે. ગાય અને બકરી બંનેના દૂધમાં આયોડીન ન્યૂજ પ્રમાણમાં મળી આવે છે. આ ક્ષારો–ભલે અત્યંત જૂજ પ્રમાણમાં હોય છતાં—ક્ષય, કાકડા ઇત્યાદિ રોગોને રોકવામાં ઘણાં ઉપયોગી છે. આવા વિધવિધ પ્રાણિજ ક્ષારોની હાજરીને લીધે દૂધ એ જાતનાં reaction આપે છે, એટલે indicator તરફ એસિડ અને આલ્કલી (alkali) બંનેના ગુણો દર્શાવે છે.

ઝબીન્ડેન (Zbinden) નામના વિજ્ઞાનશાસ્ત્રીએ દૂધને spectroscope ની મદદથી સંપૂર્ણ રીતે તપાસ્યું છે અને નીચેની ધાતુઓના સૂક્ષ્મ અંશો તેમાં માલૂમ પડે છે: એલ્યુમીનિયમ, ક્રોમિયમ, તાંબું, સીસું, મેન્ગેનીઝ, કલઇ, ટીટેનિયમ, જસત અને વેનેડિયમ. આ વિજ્ઞાનશાસ્ત્રી જણાવે છે કે ઉપરની ધાતુઓનું અત્યંત જૂજ પ્રમાણ દૂધના સર્વોત્તમ પૌષ્ટિક તથા ઔષધ તરીકેના ગુણો પેદા કરવામાં કારણભૂત છે. એ જ વૈજ્ઞાનિકના મત પ્રમાણે માતાના દૂધમાં ઉપરની ધાતુઓ ઉપરાંત રૂપું પણ આવેલું છે.

માનું દૂધ કે બનાવટી પોષણ

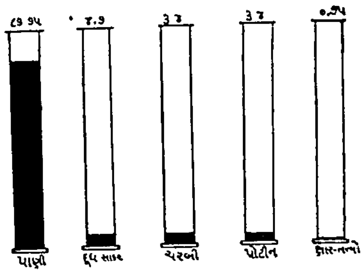
બાળકોને માના દૂધ ઉપર ઉછેરવાની અગત્ય હાલના જમાનામાં ઓછી ધ્યાન પર લેવાય છે. શિક્ષિત (!) માતાઓ પોતાનાં બાળકોને ધવરાવવામાં નાનપ માને છે અને ગાયના દૂધ કે બનાવટી દૂધ પર બાળકને રાખવાની ફેશન ગણાય છે. બરાબર પ્રયોગો કરીને સિદ્ધ કરવામાં આવ્યું છે કે બાળકોને માતાના સ્તન પર ધવરાવવું ઘણું અગત્યનું છે. બનાવટી દૂધના ખોરાક કરતાં આ રીત સરતી, ચોખ્ખી, તંદુરસ્તીદાયક અને સહીસલામત છે. શિકાગોમાં ૧૯૨૪–૧૯૨૯ ના પાંચ વર્ષના ગાળામાં, ૨૦૦૬૧ બાળકો પર પ્રથમના નવ માસ સુધી ધ્યાન રાખવામાં આવ્યું હતું. આમાંથી ૪૮.૫ ટકા માતાના દૂધ પર, ૪૩.૦ ટકા અમુક સમય સુધી માતાના દૂધ પર અને ૮.૧ ટકા ફક્ત બનાવટી દૂધ પર રાખવામાં આવ્યાં

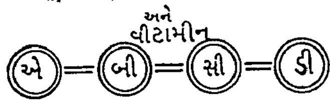
હતાં. વખતોવખત બધાય બાળકોની દાક્તરી તપાસ કરવામાં આવતી હતી.

અખતરાનું પરિણામ નીચે આપેલા મરણ-પ્રમાણના આંકડા દર્શાવે છેઃ

	કુલ બાળકો	કુલ મરણ	સેંકડે મરણ-પ્રમાણ
માતાના દૂધ પર	૯,૭૪૯	૧૫	૦·૧૫
અમુક વખત માટે માતાના દૂધ પર	૮,૬૦૫	૫૯	૦·૭૦
બનાવટી દૂધ પર	૧,૭૦૭	૧૪૪	૮·૪૦

આંકડા સ્પષ્ટ છે. બનાવટી દૂધ પર રાખેલાં બાળકોનું પ્રમાણ ૫૬ ગણું વધારે છે. બનાવટી ખોરાકને લીધે બાળકને રોગના જંતુઓ સામે ટકી રહેવાની શક્તિ ઘણી ઓછી થઇ જાય છે. પરિણામે પેટના દર્દો વારંવાર થઈ આવે છે અને મરણ-પ્રમાણ વધે છે.





[પૃષ્ઠ ૪૮]

: ૮ :

દૂધના વિટામીન

દૂધમાં વિટામીન (Vitamin) છે એટલે તે સરસ તંદુરસ્તીદાયક પીણાં તરીકે ઘણે અંશે જવાબદાર છે. વિટામીનના વિષયમાં પારંગત વિદ્વાનોના અભિપ્રાય મુજબ બધાંય વિટામીન અને ખાસ કરીને વિટામીન 'એ', 'ડી', 'ઇ' જુદાં જુદાં જાનવરોના દૂધમાં પુષ્કળ છે. ગાય-ભેંસના દૂધમાં ખાસ 'ડી', 'ઇ' વિટામીન ખૂબ છે. માતાના દૂધમાં વિટામીનનું પ્રમાણ તેના ખોરાક પર અવલંબે છે, એટલા માટે સુજ્ઞ માતાઓ ગર્ભાધાનના દિવસોમાં પોતાના ખોરાકની ખાસ ચીવટ રાખે છે. યુરોપીય દાક્તરોએ નક્કી કર્યું છે કે જો માતા માંસાહાર કરતી હોય તો તેના દૂધની વિટામીન-શક્તિ લગભગ શૂન્ય છે. બીજાં જાનવરોમાં એમ માલૂમ પડે છે કે પુષ્કળ લીલાં ઘાસ તથા ભાજીપાલા જે જાનવરો ચરે છે તેમના દૂધમાં વિટામીન-પ્રમાણ ખૂબ હોય છે. અમેરિકન દાક્તરોને તપાસ કરતાં લાગ્યું છે કે સ્ત્રી અને પુરુષ બંને જાતિમાં વંધ્યત્વ સામાન્ય રીતે જેઓ દૂધ નથી લેતાં કે ભાગ્યે જ લે છે તેમનામાં જોવામાં આવે છે; એટલે દૂધની તરફેણમાં આ એક મોટી દલીલ છે. ગરમ કરેલા દૂધનાં કરતાં ગાય-ભેંસના શેડકઢા દૂધનું અને માતાના દૂધનું વિટામીન-પ્રમાણ અત્યંત હોય છે, કારણ કે ગરમીથી ઘણાં વિટામીન નષ્ટ પામે છે. હિંદુસ્તાનમાં કેટલીય સમજુ માતાઓ બકરીનું શેડકઢું દૂધ બાળકોને પાય છે. આવાં બાળકો ઘણી ઝડપથી વધે છે અને સામાન્ય તંદુરસ્તી સરસ રહે છે એમ માલૂમ પડ્યું છે.

: ૯ :

બીજા ખોરાક સાથે દૂધની સરખામણી

૬૦૦	ગ્રામ	ગાયનું માંસ
૪૦૦	,,	ભૂંડનું માસ
૭૫૦	,,	વાછડાનું માસ
૮	જોડી	સોસેજ (માંસની વાની) (Sausage)
૯	નંગ	ઇંડાં (કૂકડીનાં)
૨.૬	કીલો	કોબી ફ્લાવર
૧.૪	,,	સક્કરજંદ
૨.૦	,,	લીલા વટાણા

ઉપર દર્શાવેલા ખોરાક તેમના સૂચવેલ પ્રમાણમાં લેવાથી જેટલી કેલોરી મનુષ્ય-શરીરને મળે છે તેટલી કેલોરી **એક લીટર** દૂધ (સવા બે શેર) લેવાથી મળે છે.

જર્મનીમાં, એક પુખ્ત વયના આદમીને રોજના નિયમિત ખોરાક માટે દૂધને હિસાબે ગણીએ તો ૧.૨ માર્ક ખર્ચ આવે છે. પણ જો તે બીજો ખોરાક લેવાનું પસંદ કરે તો તેના ખર્ચના આાકડાં નીચે મુજબ છે :

મચ્છી	૧.૯ માર્ક
હેમ	૩.૫ ,,
સૂવરનું માસ (હાડકાં સહિત)	૪.૨ ,,
ઇંડા	૪.૪ ,,
ગાયનું માંસ	૫.૦ ,,

ઈંડાં—ઇડાંમાં ૭૪ ટકા પાણી, ૧૪·૧ ટકા પ્રોટીન (જેમાંથી ૭ ટકા પચી શકે એવો ભાગ) અને ૧૦·૯ ટકા ચરબી (જેમાંથી ૯૫ ટકા પચી શકે એવી) છે. ઇડાં રાખી મૂકવાથી ધીમે ધીમે પાણી શોષાઇ જાય છે, અને તેમાં વિકારી સૂક્ષ્મ જંતુઓ પેદા થાય છે, જે શરીરને હાનિકર્તા છે. તાજાં ઇડાં ૫·૧ ટકા મીઠાવાળા પાણીમાં ડૂબે છે અને વાસી ઇડાં તેમાં તરે છે. ગરમ પ્રદેશોમાં ખાસ કરીને, ઇડાં ખોરાક તરીકે વાપરવાં એ જોખમકારક છે, કારણ કે તેમાં જંતુજનક રાસાયનિક ફેરફારો ઘણી જલદીથી થાય છે અને જંતુઓ અંદરના ભાગમાં પ્રવેશે છે. યુરોપના વાતાવરણમાં (હિંદુસ્તાનના મુકાબલે જ્યા થોડી ઉષ્ણતા હોય છે ત્યાં) પણ ઇડાં ઠંડી જગ્યાએ સંઘરવામાં આવે છે અને તંદુરસ્તી ખાતાના અધિકારીઓ ઇડાંને બજારમાં મોકલતાં પહેલાં બરાબર તપાસીને 'વાપરવા યોગ્ય' એમ સિક્કો મારે છે. હિંદુસ્તાનમા ખાસ કરીને પંજાબ, સંયુકત પ્રાંતો યા તો સિંધમાં (જેકોબાબાદમા ઉષ્ણતા ૧૩૦°F પહોંચે છે) ગરમી પુષ્કળ પડે છે: ઉપરાંત હિંદુસ્તાનમાં ઇડાની પેદાશ અને વહેંચણી પરત્વે કોઇપણ જાતનો અંકુશી કાયદો નથી કે તંદુરસ્તી ખાતાની ખાસ તપાસ નથી, તે જોતાં ઇડાં વાપરવામાં કેટલું જોખમ છે તે સંબંધી અહીં વિશેષ લખવાની જરૂર રહેતી નથી. કીમત અને પોષણની દૃષ્ટિએ તપાસતાં, ઇડાં હિંદુસ્તાનમા નિ:શંક જોખમકારક છે. આખા ઇંડાના વજનને હિસાબે, ૧·૨ ટકા ઉપરની છાલ, ૩૨ ટકા પીળો ભાગ, અને ૫૭ ટકા વ્હાઇટ (સફેતી) હોય છે.

	નકામો ભાગ	પાણી	પ્રોટીન	ચરબી	ઍશ	દરપૌંડે કેલોરી
આખું ઇંડું	૧૨·૨%	૬૫·૫	૧૧·૯	૯·૨	૦·૯	૬૩૫
આખું ઇંડું ખાવા લાયક ભાગ		૭૩·૭	૧૩·૪	૧૦·૫	૧·૦	૭૨૦
સફેતી		૮૬·૨	૧૨·૩	૦·૨	૦·૬	૨૫૦
પીળો ભાગ		૪૯·૫	૧૫·૭	૩૩·૩	૧·૧	૧૭૦૫

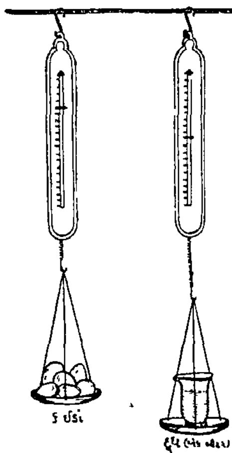
"ઇડાં બગડી જાય એવાં છે, કારણ કે છાલ છિદ્રોવાળી છે અને આમાંથી પાણી ઊડી જાય છે, તેની જગ્યાએ હવા દાખલ થાય છે અને ઇડાની કાર્બનયુક્ત વસ્તુઓમા રાસાયનિક વિકાર પેદા કરે છે. અનેક જાતના વાયુ (gas) ઉત્પન્ન થાય છે–ખાસ કરીને ગંધાતો હાઇડ્રોજન સલ્ફાઇડ (H_2S). આ સ્થિતિમા ઇડા લેવાથી પેટ અને આતરડામા ગોટાળો ઊભો થાય છે–ખાસ કરી ગરમ પ્રદેશોમા"–જ્યાં ઉનાળામા ઉષ્ણતા ૧૧૦°–૧૨૦°F સુધી પહોચે છે.

૧ ઇંડુ સરેરાશ ૬૦ કેલોરી આપે છે.
૧ ,, સફેદી ૧૩ ,, ,,
૧ ,, પીળી ૪૮ ,, ,,
અને ૯–૧૦ ઇડાનુ વજન = ૧ પૌંડ

વનસ્પતિજ અને પ્રાણિજ ખોરાકની સરખામણી

વનસ્પતિજ ખોરાકમા પાચ મુખ્ય ભાગ હોય છેઃ (૧) પ્રોટીન, (૨) ચરબી, (૩) કાર્બોહાઇડ્રેટ્સ, (૪) ખનીજ તત્ત્વો અને (૫) પાણી. ઉપરાત, વિટામીન પણ હોય છે. પ્રાણિજ ખોરાકમા પણ એ જ પાચ તત્ત્વો છે, પણ તેમનુ પ્રમાણ સરખું નથી. પ્રાણિજ ખોરાકમા પ્રોટીન અને ચરબીનું પ્રમાણ વનસ્પતિના ખોરાક કરતા વધારે હોય છે અને કાર્બોહાઇડ્રેટ્સ જૂજ હોય છે. નીચે આપેલા આકડા ઉપરની બીના સ્પષ્ટ કરે છેઃ

	પ્રોટીન%	ચરબી%	કાર્બોહાઇડ્રેટ્સ%
ગાયની ચરબી	૨૩·૨	૨·૫	—
પાતળી ચરબી	૧૬·૧	૨૮·૧	—
આખા ઘઉંનો લોટ	૧૩·૮	૧·૯	૭૧·૯
બટાટા	૧·૮	૦·૧	૧૪·૭
સફરજંદ	૧·૬	૨·૨	૬૬·૧·



૬ ઈંડાં કરતાં એક લીટર દૂધ વધારે પોષણ આપે છે

સીંગદાણા, (મગફળી) કઠોળ, અને સૂકો મેવો વગેરે ખોરાકી ચીજોમાં પ્રોટીન યા ચરબીમાંથી એક તત્ત્વ કે બન્ને ખૂબ હોય છે ઉપરાંત, કાર્બોહાઇડ્રેટ પણ પુષ્કળ હોય છે (સરખાવો માંસ સાથે.) કઠોળ એટલાં બધાં પૌષ્ટિક હોય છે કે અંગ્રેજીમાં એને poor man's beef-ગરીબોનું ઘોસ કહેવાય છે.

	પ્રોટીન%	ચરબી%	કાર્બોહાઇડ્રેટ%
સૂકા કઠોળ	૨૨.૫	૧.૮	૫૯.૬
વટાણા	૨૪.૬	૧.૦	૬૨.૦
બદામ	૨૧.૦	૫૪.૯	૧૭.૩
અખરોટ	૧૬.૬	૬૩.૪	૧૬.૧

કઠોળ પચવામાં ભારે છે એટલે શરીરમાં શોષાતા નથી એમ જે કહેવાય છે તે બરાબર નથી દરેક કઠોળની પચનીયતા નક્કી કરવા માટે અમેરિકામાં પ્રયોગો થયા છે. (Studies on the digestibility and nutritive value of legumes. U. S. A. Agri. Dept. Bulletin 187, 1907). એમ પુરવાર થયું છે કે કઠોળનું ૮૦ ટકા જેટલું પ્રોટીન અને ૯૭ ટકા જેટલા કાર્બોહાઇડ્રેટ શરીરમા હજમ થઇ જાય છે. એ યાદ રાખવું જોઇએ કે પ્રાણિજ પ્રોટીનની સરખામણીમાં આ કઠોળના પ્રોટીન ઊતરતી કોટીનાં છે. એટલે કઠોળ ઉપરાંત આપણે દૂધનો ઉપયોગ કરવો જોઇએ. આપણો ખોરાક યોગ્ય પ્રમાણમાં દૂધ, દહીં વગેરે લેવાથી પૂર્ણ થશે.

સોયાબીન

લેગ્યુમિનોસી (Leguminoseae) શિંબી વર્ગની વનસ્પતિઓમાંથી શાકાહારી તેમ જ માંસાહારીને ઉપયોગી થાય એવાં ઘણાં કીમતી ધાન્ય અને બીજી ખોરાકી ચીજો મળી આવે છે. વટાણા, જુદીજુદી જાતના કઠોળ, સોયાબીન વગેરેમાં માંસ અને ચરબીના કરતાં પણ વિશેષ પ્રોટીન આવેલા છે. હિંદુસ્તાનમાં આવી કઠોળની જે જે જાતો

જુદાજુદા ભાગેામા ઉત્પન્ન થાય છે અને મળે છે તેની રાસાયનિક દષ્ટિએ યેાગ્ય તપાસ હજી થઇ નથી. આ બધામા રહેલા પ્રેાટીનનેા ગુણ અને તેનેા કેટલેા અંશ પાચન થઇ શકે તેની પણ તપાસ હાથ ધરવાની જરૂર છે. એ શંકા વિનાની વાત છે કે સેાયાબીન હિંદુસ્તાનને પરદેશી વસ્તુ નથી, એટલું જ નહિ પણ કેટલાક ભાગેામા થયા ક્રમાએાન જિલ્લામા તેની બે જાતેા જાણીતી છે. વનસ્પતિના પ્રેાટીન માસના પ્રેાટીન કરતા એાછા પાચ્ય છે. વનસ્પતિના પ્રેાટીનને જુદી જુદી ક્રિયાએામાથી પસાર કરીને માસ-પ્રેાટીન જેટલા પાચ્ય બનાવી શકાય કે નહિ એ મુદ્દા પર તપાસ કરવાની જરૂર છે. કેટલેાક સમય પાણીમા કે સેાડા સાથે ઉકાળીને, તેનેા લેાટ કરીને, દાણાના રૂપમા કે ભૂકા રૂપે, વાપરતા પહેલા પાણીમા પલાળીને અને જરા ઊગવા દઇને એવી ક્રિયાએા વનસ્પતિના પ્રેાટીન વધારે પાચ્ય બનાવે કે નહિ, એ અખતરા હાથ પર લેવાની જરૂર છે.

સેાયાબીન કીમતી ખેારાક છે. તેમા ૩૨ ટકા પ્રેાટીન અને ૧૭ ટકા ચરબી છે. કઠી કે લચકાના રૂપમા તેએા અત્યત ઉપયેાગી છે. છેલ્લા મહાયુદ્ધ દરમિયાન સેાયાબીનનેા ઉપયેાગ માસની વસ્તુએાને બદલે બારીક ભૂકાના રૂપમા કરવામા આવતેા હતેા. વનસ્પતિના પ્રેાટીન કેાષ-કવચ (cell-wall) થી રક્ષિત હેાય છે એટલે જો કેાષકવચ બરાબર તેાડી ન નખાય તેા આ પ્રેાટીન મહેનાઇથી પચાવી શકાતા નથી. સારી રીતે ઉકાળેલી કઠી અને બારીક ભૂકામાથી બનાવેલી વાનીએા રૂપે સેાયાબીનનુ પાચન વધારી શકાય અને માસના પ્રેાટીન બરાબર તે થઇ શકે.

સેાયાબીનનુ પૃથક્કરણ પાણી ૫.૩ ટકા, ચરબી, ૧૬.૮%; રેશા, ૫.૧%; પ્રેાટીન, ૩૭%, કાર્બોહાઇડ્રેટ, ૩૧%, ખનીજ તત્ત્વેા, ૪.૮ ટકા સેાયાબીનમા વિટામીન 'એ' છે મેાટે ભાગે બીજાં કઠેાળમા વિટામીન 'એ' નથી.

:૧૦:

શરીર-વૃદ્ધિ અને દીર્ઘાયુષ

એ સુવિદિત છે કે દૂધ સરસ પૌષ્ટિક વસ્તુ છે, એટલું જ નહિ પણ ઊંચાઇ, સામાન્ય પ્રફુલ્લતા અને રોગ સામે ટકી રહેવાની શક્તિ વધારવામાં ખૂબ ઉપયોગી છે. આ સંબંધમાં પુષ્કળ અખતરા ઘણી જગ્યાએ છોકરા-છોકરીઓ પર અજમાવવામાં આવ્યા છે, પણ વિલાયતના દાક્તર ડૉ. એચ સી. સી મેને કરેલા અખતરો આધારભૂત છે. બ્રિટિશ મેડિકલ રીસર્ચ કાઉન્સિલની એક સભામાં તેનું વર્ણન વાંચવામાં આવ્યું હતું. આ અખતરો ૫૦૦ છોકરાં ઉપર ૪ વર્ષ સુધી અજમાવવામાં આવ્યો હતો. સામાન્ય રીતે યોગ્ય ખોરાકમાં એક પિન્ટ દૂધ વધારામાં આપવાથી, ૧ાા કીલો વજન વધીને ૩ કીલો વજન થયું અને સાડાચાર સેન્ટીમીટરની ઊંચાઇ વધીને સાડાપાંચ સેન્ટીમીટર થઇ, એમ અખતરાનું પરિણામ આવ્યું. સામાન્ય રીતે લંડન શહેરમા ગરીબગૃહોમાં પોષાતા માબાપ વિનાના બાળકો આ પ્રયોગો માટે લેવામા આવ્યા હતા. આ બાળકોની પહેલાં વૈદકીય તપાસ કરવામાં આવી હતી અને ખામીવાળાં બાળકોને બાતલ કર્યાં હતા. આ બધાં બાળકોને લગભગ બધો સમય દાક્તરના નિરીક્ષણ હેઠળ રાખવામાં આવ્યા હતા. બાળકોને કેટલાક વિભાગોમાં વહેંચી નાખ્યા હતા. એક વિભાગને રોજના બાળકની વયને યોગ્ય સામાન્ય ખોરાક

પર રાખવામાં આવ્યો હતો. વિલાયતનાં ગરીબ–ગૃહોમાં અપાતા ખોરાક કરતાં ઉપરનો સામાન્ય ખોરાક ચઢિયાતો હતો. નિષ્ણાત દાક્તરોએ આ ખોરાક તદ્દન સંતોષકારક છે એમ સર્ટિફિકેટ આપ્યું હતું. બીજા વિભાગોમાંથી એક વિભાગને વધારામાં સાકર; બીજાને પ્રોટીનવાળો ખોરાક,* ત્રીજાને બનાવટી માખણ (margarine), ચોથાને માખણ અને બાકીનાને દૂધ ખોરાકના વધારામાં આપવામાં આવ્યું હતું.

આ પ્રયોગોએ સિદ્ધ કરી બતાવ્યું કે માખણ અને દૂધવાળા વિભાગોના બાળકોમાં સૌથી વધારે ખાસ નોંધવા લાયક વિકાસ માલૂમ પડયો. પરિણામ એટલું સુંદર હતું કે અજાણ્યો માણસ પણ આવી ચઢે તો તે બાળકોના તંદુરસ્ત શરીર–બંધારણથી સહેલાઇથી તેમને બીજાંમાંથી તારવી શકે અને કહી શકે કે તેઓ દૂધ–માખણ-વાળા વિભાગોના બાળકો હોવા જોઇએ. એ ખાસ નોંધવા લાયક હકીકત છે કે બીજા વિભાગોના બાળકોને ઠંડીની મોસમમાં સખ્ત ઠંડી થઇ આવતી ત્યારે દૂધવાળા વિભાગના બાળકો તદ્દન નિયમિત, તંદુરસ્ત રહ્યા અને સહેલાઇથી ઠંડી સામે ટકી શકયા.

હર્ટ્સ કાઉન્ટી કાઉન્સિલના તંદુરસ્તી ખાતાના ઓફિસર ડૉ. હીરસેપ થેામસન એક નાના ચોપાનિયામાં દૂધનો માંદગીમાં ઉપયોગ વર્ણવે છે. આ ચોપાનિયું તે કાઉન્ટીની કૃષિ-કેળવણી પેટા સમિતિ-(Agricultural Educational Sub–Committee) એ બહાર પાડયું છે. ડૉ. થોમસન તેમાં લખે છે કે "કેટલાંક શરીર ઘસી નાખતાં દર્દોમાં, પાચનક્રિયાના ગોટાળામાં, સખ્ત તાવ સાથેના તીવ્ર દર્દોમાં અને આધુનિક જિંદગીની ધમાલને લીધે ઉદ્‌ભવતી જ્ઞાનતંતુઓની નબળાઇનાં દર્દોમાં દૂધ લહેજતદાર પૌષ્ટિક ખોરાક પૂરો પાડે છે. તે સહેલાઇથી પચાવી શકાય છે અને દર્દીને તેનો ફાયદો સિદ્ધ થયેલો છે." દૂધના પૌષ્ટિક ફાયદા નક્કી કરવા માટે સ્કૉટલૅંડના આરોગ્ય-

મંડળે નીમેલી સમિતિના આશ્રય નીચે, ઇ. સ. ૧૯૨૬-૨૭ માં ત્યાંનાં કેટલાંક શહેરો અને ગામોની નિશાળોમાં મોટા પાયા પર અખતરા કરવામાં આવ્યા હતા. પ્રયોગના દરેક સ્થળે વર્ગની સંખ્યાના પ્રમાણમાં ૪૦ થી ૫૦ બાળકોના ચાર વિભાગ લેવામાં આવ્યા હતા. એક વિભાગને દૂધ પર મૂકવામાં આવ્યો હતો; બીજાને મલાઇ કાઢેલું દૂધ (separate milk) આપવામાં આવતું હતું; ત્રીજાને મલાઇ કાઢેલું દૂધ જે શક્તિ (energy) આપે તેટલી જ શક્તિ આપે તેટલા બિસ્કીટ આપવામાં આવતાં હતા; ચોથા વિભાગને કોઇપણ જાતનો વધારાનો ખોરાક આપવામાં આવ્યો ન હતો (સામાન્ય રોજિંદા ખોરાક ઉપરાંત). નવેમ્બરની આખરે અખતરા શરૂ થયા અને જૂનની આખરે પૂરા થયા. નિશાળના દિવસે ૫-૬ વર્ષના બાળકોને પોણો પિન્ટ દૂધ, ૮-૯ વર્ષનાને ૧ પિન્ટ અને ૧૩-૧૪ વર્ષનાને સવા પિન્ટ દૂધ આપવામા આવતું. આ પ્રયોગોએ દર્શાવી આપ્યું કે દૂધ પર રહેના બાળકોના વાળ ચકચકતા અને ચહેરો વધારે સાફ રહેતા, અને જેઓને દૂધ ન મળતું તેના કરતાં તેઓ વધારે ટટ્ટાર રહેતા. પરિણામની નોંધ નીચે પ્રમાણે કરવામાં આવી છેઃ

૧. ખોરાકમાં દૂધ ઉમેરવાથી અખતરાના સાત મહિનામાં બાળકોની ઊંચાઇ અને વજનમાં ૨૦ ટકા વધારો થયો.

૨. આ શરીર-વૃદ્ધિની સાથે દૂધ લેતાં બાળકોની સામાન્ય તંદુરસ્તીમા પણ સુધારો માલૂમ પડતો હતો.

૩. મલાઇ કાઢેલું દૂધ પણ બાળકોની શરીર-વૃદ્ધિ માટે ખૂબ કીમતી છે. તેની પૌષ્ટિક શક્તિની ગણતરી ઓછી આંકેલી લાગે છે.

દૂધ અને દીર્ઘાયુષ

દીર્ઘાયુષ અને ખૂબ દૂધ લેવાની ટેવ-એ બન્નેનો સંબંધ નોંધવા લાયક છે. જર્મનીની ૬ કરોડની વસ્તીમાંથી માત્ર ૧૦૦ ની સંખ્યા સો યા તો વધારે વર્ષની ઉમરે પહોંચે છે. પારિસના પાસ્ટયૂર

ઇન્સ્ટીટ્યુટે એકઠા કરેલા આંકડા પરથી એમ સિદ્ધ થયું છે કે બલ્ગેરિયામાં (માત્ર ૫૦ લાખ એટલે જર્મનીની ૧/૧૨ વસ્તીવાળા પ્રદેશમાં) ૫૦૦૦ માણુસો સો યા તો વધારે વર્ષનું આયુષ્ય ભોગવે છે. આનું કારણ ત્યાંના વતનીઓનો ખોરાક છે. બલ્ગેરિયાના વતની પુષ્કળ દૂધ, પનીર (cheese) અને દહીં રોજના ખોરાકમાં લે છે: માંસાહાર માત્ર તહેવારોના દિવસે જ લેવાય છે.

: ૧૧ :

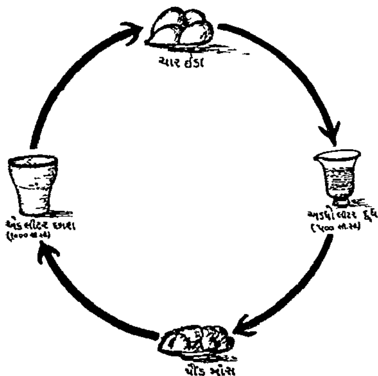
દહીં અને છાશ

હિંદુસ્તાનમા, દૂધમાંથી દહીં બનાવવાની કળા સૈકા-જૂની છે. દૂધમા રહેલી દૂધ-સાકરને લેક્ટિક એસિડ, આલ્કોહોલ, કાર્બન-ડાઇઓક્સાયડ (CO_2) જેવા પદાર્થોમા રૂપાતર કરવાનો સિદ્ધાન સૌને સુગમ્ય છે. દરેક ગૃહિણી ગરમ દૂધમા આગલા દિવસની થોડી છાશ કે દહી (મેળવણ) નાખે છે અને ૧૨ થી ૨૪ કલાક સુધી જરૂરિયાત મુજબ રહેવા દે છે. આગલા દિવસની છાશમા એક જ જાતના સૂક્ષ્મ જંતુઓ (bacteria) હમેશા હોતા નથી એટલે દહી હમેશા એક પ્રકારનુ તૈયાર થતુ નથી આ બાબતમા થોડુક વિજ્ઞાનનુ જ્ઞાન એક સરખા પ્રકારનું દહી બનાવવા માટે જરૂરી છે. ખાસ કરીને શિયાળાના દિવસોમા-હિંદના કોઈપણ ભાગમા-યોગ્ય ગુણવાળુ દહી જમાવવામા દરેક ગૃહિણીને મુશ્કેલી નડે છે. કા તો દૂધમા ફેરફાર થતો જ નથી અને જો થાય છે તો એકસરખું જામેલુ દહી નથી થતુ પણ ફોદા ફોદા થઇ જાય છે. કોઇવાર ખૂબ ખાટું થઈ જાય છે, તો કોઇ પ્રસગે ખૂબ ગળ્યુ પણ થઇ જાય છે. આ વિષયનો વૈજ્ઞાનિક અભ્યાસ ખાસ કરીને બલ્ગેરિયા અને જર્મનીમા કરવામા આવ્યો છે. 'યોગુર્ટ' (દહી)-ના નામે મખ્યાબધ વિજ્ઞાનના દાક્તરો (Ph D) દહીં બનાવવાનો ધધો ચલાવે છે. આ કામ એટલી બધી વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિ પર ચલાવાય છે કે શિયાળો (– ૩૦°c) કે ઉનાળો (+૧૫ થી +૨૦°c) –ગમે તે ઋતુમા એક સરખું–સ્વાદ અને ગુણમા–દહીં વર્ષભર

મળી શકે છે. ખાસ કરીને બલ્ગેરીઆમાં દરેક તરેહના દૂધમાથી દહીં બનાવાય છે. બનાવટની રીત નીચે મુજબ છે.

"માયા" નામને ખાસ ferment (ખમીર) આમા મેળવણ તરીકે વપરાય છે. આ ferment મા આવેલા સૂક્ષ્મ જંતુઓ (bacteria) 'Bacillus bulgarieus,' bacterium lactis acidic અને streptococcus તરીકે ઓળખાય છે અને બધા સમગ્ર રીતે 'માયા' તરીકે જાણીતા છે. આ 'માયા'ના જંતુઓ મોટા પ્રમાણમા બનાવાય છે અને જર્મનીના ખાસ દુગ્ધાલયો તેનો વેપાર કરે છે. થોડાક જંતુવિહીન કરેલા (pasteurised) દૂધમા આ 'માયા' જંતુઓને લગભગ ૨૦ કલાક ૪૫°c ઉષ્ણુતાએ રાખવામા આવે છે અને પછી આમા ૪૫°c સુધી ગરમ કરેલું બાકીનું દૂધ નાખવામા આવે છે (કોઇ વખત આ ઉષ્ણુતાએ ઠરેલું દૂધ પણ વપરાય છે). કૂલ દૂધનો ૨–૫ ટકા જેટલો ferment નાખવામા આવે છે. ૫–૬ કલાક સુધી ૪૦–૪૮°c ની ઉષ્ણુતાએ તેને રાખી મૂકવામા આવે છે, જેથી ૩૦–૩૫ ટકા ખટાશ આવી જાય છે. પછી તેને ઠંડુ થવા દેવામા આવે છે યા તો બરફથી જલદી ઠંડું પાડવામા આવે છે. આમ દહીં વપરાશ માટે તૈયાર થાય છે. આ પ્રમાણે બનાવેલું દહીં આતરડાંના દર્દો પેદા કરતા સૂક્ષ્મજંતુઓનો નાશ કરવામાં સરસ ગણાય છે. બલ્ગેરિયાના વતનીઓની લાબી જિંદગી આ દહીના રોજના ઉપયોગને આભારી છે. હિંદુસ્તાનમા આપણે પણ દીર્ઘજીવી થઇ શકીએ જો આપણી દહીં બનાવવાની રીતમા આધુનિક વિજ્ઞાનની મદદ લઈ આપણું દહીં એકસરખું બનાવીએ.

કુમીસ યા તો દૂધનો દારૂ ઘોડીના દૂધમાથી બનાવેલ દહીંનો પ્રવાહી પદાર્થ છે અને દક્ષિણ રશિયા અને એશિયાના આતર ભાગોમા ખૂબ વપરાય છે. ઘોડીના દૂધમા રહેલી ખૂબ દૂધ–સાકરનું (૬–૮.૫ ટકા) લેક્ટિક એસિડ, આલ્કોહોલ અને કાર્બન ડાયોક્સા-



<u>પોષણમાં</u>

૪ ઈંડાં	}	= ૧ લીટર છાશ
૧ પૌંડ માસ		
½ લીટર દૂધ		

[પૃષ્ઠ ૬૦]

ઇડમાં (CO_2) પરિવર્તન કરવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે બનેલો પ્રવાહી ફેફસાંના દર્દીઓને અને પાંડુરોગથી પીડાતા દર્દીઓને અત્યંત તંદુરસ્તીદાયક ગણાય છે. કેફીર નામનું પીણું કોકેસસના પ્રદેશમાં પુષ્કળ વપરાય છે અને ગાયના દૂધમાંથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. આમાં બ્યુટીરિક ઍસિડ, અસેટિક ઍસિડ, લેક્ટિક ઍસિડ, આલ્કોહોલ અને કાર્બન ડાયોક્ષાઇડ (CO_2) હોય છે. આ પીણું જરા ખાટું, લહેજતદાર અને તાઝગી આપે છે એમ માનવામાં આવે છે. ઇજિપ્તમાં 'લે બેર' નામનું એવું પીણું વપરાય છે.

છાશ

દૂધમાંથી માખણ કાઢી લીધા પછી રહેલો પ્રવાહી છાશ કહેવાય છે. માખણ અને છાશ બનાવવાની કળા હિંદુસ્તાનમાં જૂના જમાનાથી જાણીતી છે. છાશ બે રીતે બનાવાય છેઃ (૧) સીધું દૂધ વલોવીને, અને (૨) દૂધનું દહીં કરીને પછી તેને વલોવીને. પહેલી રીતને Sweet Method કહે છે અને એ રીતે બનાવેલી છાશ થોડો વખત રાખવાથી જરા કડવો સ્વાદ આપે છે. બીજી રીતને Sour Method કહેવાય છે.

છાશમાં આવેલા પદાર્થોનું સરેરાશ પ્રમાણ નીચે મુજબ છેઃ

પાણી	૯૧·૦ %	પ્રોટીન	૩·૫ %
ચરબી	૦·૫	ક્ષાર	૦·૭

દૂધ સાકર અને લેક્ટિક ઍસિડ ૪·૦ %

બને ત્યાંસુધી તાજી બનાવેલી છાશ વાપરવી જોઇએ. પુષ્કળ પાણી ઉમેરીને તેને પાતળી ન કરવી જોઇએ. ગરમ પ્રદેશોમાં આ સૂચના ખાસ ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએઃ નહિતર ગરમીને લીધે છાશમાં નવા જંતુઓ પેદા થાય છે અને રાસાયનિક ફેરફારને લીધે નવા પદાર્થો પેદા કરે છે, જે શરીરને હાનિકર્તા છે. તાજી છાશ મધુરી અને પૌષ્ટિક છે. છાશમાં દૂધ કરતાં ચરબી ઓછી અને ૩-૪ ટકા

સંપૂર્ણ રીતે પાચ્ય એવા પ્રોટીન પણ છે. દૂધના પ્રોટીન સંપૂર્ણ પચાવી શકાતા નથી.

છાશ સસ્તું પૌષ્ટિક પાન છે જે નીચેના કોષ્ટક પરથી સ્પષ્ટ થશેઃ

નામ	કીમત ૧ કીલોગ્રામની	પૌષ્ટિક એકમો	૧૦૦ પૌષ્ટિક એકમોની કીમત	એક રૂપિયે મળતું પોષણ
ઇંડાં	૧૫ આના	૮૯૦ કલોરી	૧ ૨/૩ આના કરતાં વધારે	૯૪૪
ગાયનું માંસ	૮ ,,	૧૨૨૫ ,,	૨/૩ આના કરતાં વધારે	૨૪૫૦
સૂવરનું માસ	૯ ,,	૧૭૮૯ ,,	૧/૨ આનો	૩૫૯૮
તરવાળેલું દૂધ	૧ ,,	૨૧૪ ,,	,,	૩૪૨૪
છાશ	૧ ,,	૨૨૪ ,,	૧/૨ આના કરતા પણ ઓછી	૩૫૮૪

ડૉ૦ રાઈટ પોતાના રિપોર્ટમાં લખે છે કે ઘી, માવેા અને દહીંની બનાવટ હિંદુસ્તાનની વિશિષ્ટતા છે. આ બધી વસ્તુઓની બનાવટમાં આશરે ૯.૫ કરોડ મણ દૂધ (એટલે ૭૬ કરોડ ગેલન) વપરાય છે. ઘી બનાવવા માટે દહીંને વલોવી લીધા પછી રહેલી છાશ હિંદુસ્તાનમાં સામાન્ય પીણા તરીકે ખૂબ વપરાય છે. દહીં પણ લોકપ્રિય ખોરાક છે; ભાત કે રોટલી સાથે સાકર યા જરાક મીઠું મેળવીને ખાવામાં આવે છે. દહીં આખા હિંદુસ્તાનમાં સૌ કોઇ વાપરે છે.

ચન્ના એક જુદીજ જાતની વસ્તુ છે. ઊકળતા દૂધમાં ખાટી છાશ મેળવી તેને ફાડી નાખીને કે ફટકડી જેવા પદાર્થો વડે ફાડી નાખીને ચન્ના બનાવાય છે. તેને કરવા દઇને ચન્નાને જાડા કપડામાંથી ગળી લેવામાં આવે છે અને પછી તેને કપડામાં બાંધી રાખી પાણી કાઢી લેવાય છે. આ ચન્નાની બનાવટ બંગાળ, બિહાર અને સંયુક્ત પ્રાંતોમાં મુખ્યત્વે થાય છે. આ ચન્નામાંથી મીઠાઇની બનાવટ પણ થાય છે. ગુજરાતમાં શિખંડ થાય છે તેને ઉપરની બનાવટ મળતી આવે છે.

આ બધી દૂધની બનાવેલી સ્વદેશી વસ્તુઓની પૌષ્ટિક કિંમત કેટલી છે એ ખાસ વિચારવા જેવું છે. પરંતુ આ સંબંધી કોઇ જાતની માહિતી મળી શકે એમ નથી.

આ પ્રશ્નને અંગે અખતરા હાથ પર લઇ આંકડાં ભેગા કરવાની અગત્ય ડૉ. રાઈટ જણાવે છે.

: ૧૨ :

માખણ

મારગેરીનની બનાવટ : ટૂંકી નોંધ

મારગેરીન બનાવવાની શોધ મેગે મૈારીસ (Mege Mouries) નામના ફ્રાન્સના વતનીએ કરી છે. ફ્રાન્સના નૈાકા સૈન્યના કોઠાર ખાતાની માખણની માગણીને પહોંચી વળવા માખણને મળતી અને તેના જેવા જ ગુણવાળી ખેારાકમાં વાપરી શકાય એવી વસ્તુ શોધી કાઢવા મેગે મૈારીસે પ્રવૃત્તિ શરૂ કરેલી. ૧૮૭૦ માં નેપોલિયન ત્રીજાએ આ બનાવટ માટે મૈારીસને માનચાંદથી નવાજ્યો હતો. મૈારીસનો પ્રયત્ન માખણ જ બનાવવાનો હતો. ચરબી અને તેના જેવા બીજા પદાર્થોનું રૂપાંતર દૂધમાં આવેલી ચરબીમાં કરી શકાય એ ઉદ્દેશથી અનેક પ્રયોગો તેણે હાથપર લીધા હતા. તેની લાંબી માથાકૂટવાળી રીત નીચે પ્રમાણે ટૂંકાવી શકાય.

ગાય અને બીજાં જાનવરોની ચરબીને દૂધ સાથે ગરમ કરી: આ મિશ્રણમાં મૂળ ચરબીનો અંશ મુખ્યત્વે હતો પણ તેમાં ઓછી વધતી દૂધની ગંધ આવતી હતી. શરૂઆતમાં મૈારીસને સંતોષ થયો કે પોતે માખણ પેદા કરી શકયો છે. બીજાઓએ માન્યું કે માખણને બદલે ખાઇ શકાય એવો પદાર્થ તેણે પેદા કર્યો છે. ફ્રાન્સ અને જર્મની વચ્ચે ચાલતા વિગ્રહને લીધે આ રીતનો લાભ ફ્રાન્સ તે વખતે લઇ ન શક્યું. પણ અમેરિકા અને હોલેંડમાં "બટરાઇન" બનાવવા માટે કારખાનાં શરૂ થયાં. રફતે રફતે મૈારીસની રીતને

સુધારવામાં આવી. તરવાળું દૂધ અને યોગ્ય મલનબિંદુવાળી (melling point) ચરબીને સંપૂર્ણરીતે મિશ્ર કરીને મારગેરીનની બનાવટ સરસ થાય છે એમ માલૂમ પડ્યું. આ મિશ્રણમાંથી ચરબી ફરીને જુદી પાડવાથી તેમાં માખણનો સ્વાદ આવતો, પછી તેમાં મીઠું, રંગ ઈત્યાદિ ઉમેરીને માખણ તરીકે વાપરી શકાય. જનતાને આ બનાવટી માખણ પ્રત્યે સૂગ પુષ્કળ હતી. કારખાનાવાળાઓને અનેક મુશ્કેલીઓ સામે માર્ગ કાઢવાનો હતો. શરૂઆતમાં મારગેરીન ચીકણું, છરીને ચોંટી રહેતું અને ચરબી જેવી ગંધ આવતી. પુષ્કળ ખર્ચ કરીને શોધખોળ હાથ ધરવામાં આવી અને ઉત્તમ પ્રકારનું મારગેરીન તૈયાર થવા માંડયું. વનસ્પતિના તેલ અને ચરબીને ઘટ્ટ બનાવવાની (hardening) રીતો ફત્તેહમંદ થવાથી આ ઉદ્યોગને ખૂબ ઉત્તેજન મળ્યું. ઈ. સ. ૧૯૧૪–૧૮ ના મહાયુદ્ધ દરમિયાન મારગેરીનની ખપત વધી પડી. કુદરતી માખણને બદલે મારગેરીન ઘૂસવા લાગ્યું. અત્યારે ચાલી રહેલા વિગ્રહમાં ખોરાકની તંગીને પહોંચી વળવા મારગેરીનનો પ્રશ્ન ફરીથી આગળ આવ્યો છે અને અંગ્રેજ વૈજ્ઞાનિકોએ તેને લગતી શોધખોળ હાથ પર ધરી છે (જુઓ Nature, 1940.).

માખણ વિ. મારગેરીન

ચરબી, બનાવટી ઘી કે એવું કોઇ કૃત્રિમ (હાઇડ્રોજિનેટેડ) તેલ મનુષ્ય-શરીરના પોષણ માટે કેટલે અંશે અનુકૂળ થશે એ અગત્યનો પ્રશ્ન હિંદમાં ઘણીવાર ચર્ચાય છે. સામાન્ય મત એવો પ્રચલિત છે કે આવા પદાર્થો શરીરને ચોક્કસ નુકશાનકારક છે. બીજો પક્ષ એવો છે કે આ પદાર્થો હાનિકારક કદાચ ન હોય પણ માખણ જેટલા પૌષ્ટિક તો અવશ્ય નથી. આ ચર્ચાસ્પદ પ્રશ્ન પરત્વે અભિપ્રાય આપવા જુદીજુદી આધારભૂત માહિતી જેટલી એકઠી કરી શકાય તેટલી કરવી એ શ્રેષ્ઠ માર્ગ લાગે છે. યુરોપ અને અમેરિકાના આ વિષયમાં પારંગત શરીર-શાસ્ત્રીઓના નિરીક્ષણ અને અનુભવોમાંથી નિર્ણય તારવતાં

પહેલાં એક વાત ધ્યાનમાં રાખવી જોઇએ કે માખણ ત્યાંના વસ્તીઓના દરરોજના ખોરાકમાં કાંઇ અગત્યનો ભાગ ભજવતું નથી. આ દેશોમાં ચોખ્ખા માખણ અને બનાવટી માખણ (margarine) વચ્ચે હરીફાઇ છે. દરરોજ નાસ્તા વખતે માખણ કે મારગેરીનની જરૂર પડે છે, કારણ કે પાંઉ પર સહેલાઇથી ચોપડી શકાય છે તવંગર કે ગરીબ સૌને એક જાતની વાની જોઇએ છેઃ માત્ર સારી–નરસી ચીજોે (quality)નો સવાલ રહે છે. ગરીબ લોકો કીમતી માખણ ન વાપરી શકે; એટલે તેની જગ્યાએ બનાવટી માખણ (margarine) આવે છે. આ બનાવટી માખણ તેલ અને ચરબીવાળા પદાર્થો, પાણી અને માખણની સુગંધ મેળવીને બનાવેલું સૂક્ષ્મ મિશ્રણ (emulsion) છે અમેરિકામાં ખાસ કરીને માખણ અને મારગેરીનના હિમાયતીઓ વચ્ચે રસપ્રદ અને ગંભીર ચર્ચા ચાલે છે. આ પ્રશ્ન પરત્વે અમુક માહિતી પ્રાપ્ય છે, પણ એકંદરે આ માહિતી શુદ્ધ વૈજ્ઞાનિક કરતા પ્રચારકાર્યની દૃષ્ટિથી ભેગી કરવામાં આવેલી લાગે છે. મારગેરીનના બનાવટ માટે પુષ્કળ કારખાનાં અને તેના અંગે રોકાયેલી મૂડી એટલી બધી મોટી છે કે મારગેરીનના હિમાયતીઓ માખણની લોક પ્રિયતા સામે પોતાનું સ્થાન ટકાવી રાખવા કુદરતી રીતે પ્રયત્ન કરે હિંદુસ્તાનમા ઘી–માખણને બદલે વપરાતા તેલ અને ચરબીવાળા પદાર્થોને ઉપરની માહિતી લાગુ કરતાં પહેલાં, શરીરમાં મારગેરીનની શી અસર થાય છે તેને અંગે થયેલી મારગેરીનપક્ષવાળાની શોધખોળ સાવચેતીપૂર્વક સમજવી જોઇએ. પુષ્કળ મારગેરીન પેદા કરતા દેશોમાં પણ કુદરતી માખણને વધારે પસંદગી મળે છે. મારગેરીન માટે નિયમિત અને પ્રચંડ પ્રચાર થયાં કરે છે, છતાં મારગેરીનને મુકાબલે કુદરતી માખણ વધારે લોકપ્રિય છે,× એ બતાવે છે કે કુદરતી માખણના પક્ષમા મજબૂત દલીલો રહેલી છે.

× ઇંગ્લાંડમાં વસ્તીના માથા દીઠ દર અઠવાડિયે સરેરાશ વપરાશ કેટલી છે તેને લગતા ૧૯૩૮ ની સાલના આંકડા ઉપરની દલીલનું સમર્થન કરે છેઃ

મારગેરીન-પક્ષવાળાની દલીલો નીચે પ્રમાણે ટૂંકાવી શકાયઃ

"ચોક્કસ વૈજ્ઞાનિક માહિતી અનુસાર, જુદીજુદી જાતની ચરબી લગભગ સરખા પ્રમાણમાં ગરમી અને શક્તિ આપે છે. દરેક પ્રકારની ચરબી સરખી રીતે પાચન થાય છે. ખોરાક તરીકે દરેક ચરબીની ઉપયોગિતા સરખી છે, એટલે કોઇ પણ જાતની ચરબીવાળા પદાર્થોને પસંદ કરતા પહેલા, સ્વચ્છતા, સંપૂર્ણતા, જંતુ-ચેપની શકયતા, કીમત, રાંધવાની સગવડ અને ખાસ કરીને સ્વાદની દૃષ્ટિનો વિચાર કરવાનો રહે છે." આ ઉપર દર્શાવેલ વિગતો મારગેરીનને લાગુ પડે છે, પણ મારગેરીન પ્રાણિજ ચરબી, વેજિટેબલ ઘી કે બીજી સૂકવેલી (Dehydrated) ચરબી કરતાં જુદી વસ્તુ છે એ વાત ભારપૂર્વક કહેવી જોઇએ. તેથી મારગેરીન સંબંધી કરેલું અનુમાન બધી વસ્તુઓમા સરખી રીતે લાગુ પાડી શકાય નહિ.

બીજી બાજૂ, જર્મનીના રાસાયનિકો અને શરીર-શાસ્ત્રીઓએ સૂકવેલા તેલ અને ચરબી પર પોતાના પ્રયોગોદ્વારા આપણને ખૂબ ઉપયોગી માહિતી એકઠી કરી આપી છે. આ શોધખોળ આપણને રસદાયી છે, કારણ કે તે આપણા અત્યારના પ્રશ્ન પર યોગ્ય પ્રકાશ પાડે છે. ક્રોનીગ કહે છે કે જે તેલો અને ચરબીનું સહેલાઈથી વિઘટન (Decomposition) થાય તેનું સહેલાઈથી શરીરમા પાચન (Absorption) થઇ શકે છે. તેણે બતાવી આપ્યું છે કે માખણ, મારગેરીન, ચરબી, કપાસિયાનું તેલ, તલનું તેલ વગેરે તેલોની Saponification-velocity માં કાંઈ ખાસ દીસી આવે તેવો ફરક નથી. Saponification-velocity પરથી વસ્તુની પાચન-

---

માખણ	૭·૬ ઔંસ
મારગેરીન	૨·૩ ઔંસ

એ ખાસ નોંધવા જેવું છે કે અત્યંત ગરીબ ગણાતો વસ્તીનો ભાગ પણ અઠવાડિયે જણ દીઠ ૪·૫ ઔંસ માખણ ખરીદે છે.

શક્તિ વિશે કાઢેલા નિર્ણય સામે મોટો વાંધો એ છે કે આ આંકડા કાઢવાના પ્રયોગોમાં કોસ્ટીક પોટાશનું અમુક પ્રમાણનું (half normal) દ્રાવણ (solution) વપરાય છે, જે ઘણું જલદ છે. શરીરમાં આવેલી જૂજ ખમીર (ferment)ના પ્રમાણ સાથે એને સરખાવી ન શકાય, એટલે આ સામ્યતા બરાબર લાગુ પડતી નથી. એમ પુરવાર કરવામાં આવ્યું છે કે ચરબી-તેલનું જેટલું ગલન-બિંદુ (melting point) ઓછું તેટલું તે વધારે પાચ્ય હોય છે; ગલન-બિંદુ જેટલું વધારે તેટલું ઓછું પચી શકે છે. તેલમાં* ચરબી-તેજાબો (Fatty acids) થોડા ઘણા અંશે સ્વતંત્ર સ્થિતિ-રાસાયનિક દૃષ્ટિએ સ્વતંત્ર અસ્તિત્વ)માં આવેલા હોય છે (હિંદુસ્તાનમાં તેલનું રાસાયનિક શુદ્ધીકરણ કરવામાં આવતું નથી), એટલે આવું તેલ લેવાથી પામીટિક, સ્ટીએરિક એસિડ જેવા ચરબી-તેજાબો કોઇપણ જાતના ફેરફાર વિના શરીરમાંથી પાછા નીકળી આવે છે; ઓલીઇક એસિડ શરીરમાં વપરાઇ જાય છે અને તેની હાજરી માત્રથી બીજા અપાચ્ય એસિડોને થોડે ઘણે અંશે પાચ્ય બનાવવામાં મદદરૂપ થાય છે. શરીરની સામાન્ય ઉષ્ણતા કરતાં જેનું ગલનબિંદુ નીચું હોય તેવાં ચરબી-તેલો આંતરડામાં ૯૭-૯૮ ટકા સુધી પચાવી શકાય છે. ટ્રિસ્ટીએરીન (Tri-stearin) જે ચરબી અને બનાવટી ઘીમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં હોય છે તે માત્ર ૯-૧૪ ટકા સુધી પાચન થાય છે અને બાકીનો ૯૧-૮૬ ટકા ભાગ કોઇપણ જાતના ફાયદા વિના શરીરમાં માત્ર બોજારૂપે લદાય છે. તેલના ગ્લીસીરીન-યુક્ત પદાર્થોનું પાચન અને તેના અણુ-વજન (molecular weight) વચ્ચે સંબંધ!

---

* ચરબી તેજાબો જેવાં કે ઓલીઇક એસિડ, પામીટિક એસિડ અને સ્ટીઅરિક એસિડનો (Oleic, palmitic and stearic acids) ગ્લીસીરીન (Glycerine) સાથે રાસાયનિક સંયોગ થવાથી તેલ યા ચરબી જેવા પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે. આ ગ્લીસીરીનયુક્ત પદાર્થો (Glycerides) ગ્લીસેરાઇડ કહેવાય છે. તેલ આવા ગ્લીસેરાઇડનું મિશ્રણ છે.

છે, એટલે કે ઓછા વજનવાળા ગ્લીસેરાઇડ વધારે વજનવાળા કરતા વધારે સહેલાઇથી પચી શકે છે. ઓલીક એસિડ જેવા અપૂરિત –Unsaturated acids તેટલા જ કાર્બન-પરમાણુવાળા પૂરિત –Saturated acids કરતા સહેલાઇથી પચી શકે છે. આ દલીલ ઘણી શાસ્ત્રીય લાગે છે, કારણ કે રાસાયનિક અને ભૌતિક ગુણોનો ફેરફાર અને પદાર્થોના અણુ-વજન વચ્ચેનો સબંધ રાસાયનિક બંધારણના સિદ્ધાંતને બરાબર બંધબેસતો થાય છે. આ ઉપરથી સ્પષ્ટ થય છે કે પાચનશક્તિ અને શરીરમા ઉપયોગિતાના સબંધમા જુદા જુદા તેલ અને ચરબી નીચે પ્રમાણે ગુણના ક્રમવાર ગોઠવી શકાય:

(૧) માખણ, (૨) કોપરાનું તેલ, (૩) ઓલીઇક એસિડ વધારે પ્રમાણમા હોય એવા તેલ, જેમકે તલ, કુસમીનું તેલ વગેરે, અને છેવટે (૪) પ્રાણિજ ચરબી અને વનસ્પતિ તેલોમાથી ઘટ્ટ કરેલા તેલો (બનાવટી ઘી). બીજાં બધાં કરતા માખણ સૌ પ્રથમ આવે છે તે નીચેના કોઠા પરથી સમજાશે:

	પદાર્થ	ગલનબિંદુ °C	સોલિડિફાઇંગ બિંદુ °C	
૧	મટન તેલો	૪૪–૫૫	૩૨–૪૫	હોલ્ડે-બ્લેબર્ગ
૨,	ગાયનું માસ	૪૦–૫૦	૩૦–૩૮	,,
૩,	સૂવરનું માસ	૨૮–૪૬	૨૨–૩૨	,,
૪	માખણ	૨૮·૫–૪૩·૫	૧૫–૨૮	ગોડબોલે-સદ્ગોપાલ
૫	કોપરેલ	૨૦–૨૮	૧૪–૨૫	હોલ્ડે-બ્લેબર્ગ

પ્રાણિજ કે વનસ્પતિ ચરબી-તેલો જુદા જુદા હલકા-ભારે અણુ વજનવાળા ચરબી-તેજાબ સાથે ગ્લીસીરીનના સંયોજનથી ઉદ્ભવતા ઘન કે પ્રવાહી ગ્લીસેરાઇડ નામના પદાર્થોનું મિશ્રણ છે એ આગળ આપણે કહી ગયા. આ હલકા-ભારે ગ્લીસેરાઇડની રચનામા પૂરિત યા અપૂરિત saturated યા unsaturated acids ભાગ

લે છે મનુષ્યશરીરમા આવા તેલ-ચરબીની પાચકતા તેમા આવેલા તેઓમ acid ના પ્રકાર પર અવલ બે છે ભારે અણુ-વજનવાળા એસિડના ગ્લીસેરાઇડ અપાચ્ય છે શરીરમા નાહક ભાર વધારે છે અને ઉપરે કંઈ પ્રકારના ફેર વિના મળમા નીકળી જાય છે. આવા ગ્લીસેરાઈડ કઇ ફાયદો કરતા નથી શરીરની ઉષ્ણતા કરતા પણ વધારે ઉષ્ણતાએ આવા ઘન ગ્લીસેરાઇડો ઓગળે છે (ગલન-બિંદુ ઘણુ ઊંચુ છે) લ્યુમેવીસ લખે છે કે ભારે અણુ-વજનવાળા ઘનપુરિત saturated ગ્લીસેરાઇડના ગલનબિંદુ ૫૦ ૫° અને ૭૫°C વચ્ચે હોય છે, એટલે પેટા કે ગાયના માસની ચરબી આવ નિરુપયોગી છે ભારે અણુ-વજનના unsaturated acid ના પ્રવાહી ગ્લીસેરાઇડ, ખાસ કરીને ઓલીક ને લીનોલીક જેવા એસિડના ગ્લીસેરાઇડ એટલા નુકસાનકારક નથી, શરીરમા મહેનાઇથી મળી જાય છે અને ફાયદાકારક માલૂમ પડે છે આપણુના એસિડ (Butyric acid) થી માંડીને મીરિસ્ટીક એસિડ (Myristic acid) સુધીના હલકા વજનના પુરિત-saturated એસિડના ગ્લીસેરાઈડ મહેનાઇથી શરીરના તત્ત્વોમા મળી જાય છે અને પચાવી નખાય છે ભારે અણુ-વજનના એસિડના ઘન ગ્લીસેરાઇડની અપાચ્યતા વિશે ઉપર નુ વિવેચન ભેદનથી નથી તેનો આધાર તેનમા આવેલા બીજા ગ્લીસેરાઇડ પર પણ અવલ બે છે કોઇ વાર તેલ કે ચરબીમા કુદરતી સંજોગોને લીધે રાખી મૂકવાથી ગધાઈ જવાને લીધે ખટાશ પેદા થાય છે આ ખટાશ ચરબી-તેલમા પેદા થતા એસિડને આભારી છે આવુ ખાટુ તેલ શરીરને નુકશાનકર્તા છે યુરોપમા ખાવામા વપરાતુ દરેક તેલ કે ચરબી યોગ્ય રીતે તપાસાય છે અને તેને સાફ કરીને પછી મારકીટમા વેચાય છે માર્ગેરીનની બનાવટમા પણ તેલ-ચરબી સાફ કર્યા પછી જ વપરાય છે

સામાન્ય વપરાતા તેલ-ચરબીના પાચ્ય અને અપાચ્ય ભાગોની - ? નીચેના કોઠામા ગોઠવી છે

		અપાચ્ય ભાગ		પાચ્ય ભાગ	
		સ્ટીએરિક એસિડ%	પામીટિક એસિડ%	ઓલીઇક એસિડ%	લીનોલીઇક એસિડ%
૧	મટન ચરબી	૨૫-૩૫.૫	૨૪-૨૭	૩૬-૪૩	૨.૭-૪.૩
૨	ગાયની ચરબી	૨૪.૫	૨૭-૨૯	૪૩-૪૪	૨.૬
૩	ચરબી (લાર્ડ)	૭.૮-૧૫	૨૪.૬-૩૨.૨	૫૦.૪	૧૦.૦
૪	માખણ*	૧૦-૧૨	૨૬-૩૧	૩૦-૩૪.૫	૪.૫
૫	કોપરેલ	૦.૮-૫.૦	૪.૩-૭.૫	૧૦-૧૦.૨	૧.૦

એ ખાસ ધ્યાન ખેંચવા જેવું છે કે ચરબી (લાર્ડ) માં ઓછા અણુ-વજનવાળા ગ્લીસેરાઇડનું પ્રમાણ સાવ શૂન્ય જેવું છે.

* કુદરતી માખણની વપરાશ સંબંધમાં હિન્દુસ્તાનની સ્થિતિ ખાસ વિચારવા જેવી છે. દેશમાં દૂધની કુલ પેદાશનો આશરે ⅓ ભાગ જ દૂધ તરીકે વેચી નાખવામાં આવે છે. દૂધમાંથી બનાવાતી બીજી વસ્તુઓમાં ઘીની બનાવટ પહેલે નંબરે આવે છે. આવી દૂધની ચીજોની બનાવટમાં વપરાતા દૂધનો ૭૫ % ભાગ ઘીની બનાવટમાં વપરાય છે.

એ ખાસ નોંધવા જેવું છે કે યુરોપિયન અને પશ્ચિમની પદ્ધતિ પ્રમાણે રહેતા થોડાક કેળવાયેલા હિંદીઓ સિવાય માખણ ભાગ્યે જ વપરાય છે. હિંદુસ્તાનમાં દૂધના અર્થશાસ્ત્રમાં માખણ ખાસ અગત્યનો ભાગ ભજવતું નથી. મુખ્યત્વે માખણ ઘીની બનાવટમાં જ વપરાય છે. ઘીના મુકાબલે માખણની પેદાશ ઘણી ઓછી છે, જે નીચેના આંકડાથી સ્પષ્ટ થાય છેઃ

વસ્તુ	બનાવટમાં વપરાતું દૂધ (મણમાં)	કુલ બનાવટનો સેંકડે હિસ્સો
ઘી	૩૬૩,૬૦૦,૦૦૦	૯૭.૨ ટકા
દેશી માખણ	૯,૦૩૬,૦૦૦	૦.૫ ,,
તાજું માખણ (મદ્રાસ)	૧,૩૦૪,૦૦૦	૦.૩ ,,

ખાસ નોંધવું જોઇએ કે મનુષ્યની ચરબી ખોરાક તરીકે લીધેલાં જુદાં જુદા તેલ અને ચરબીના પાચ્ય અંશોમાથી ઉદ્ભવેલી છે. તેનું ગલનબિંદુ ૧૫-૨૨°C છે અને તેમાં આવેલા જુદા જુદા પદાર્થોનું પ્રમાણુ નીચે પ્રમાણે છે:—

સ્ટીઅરિક	એસિડ	૪	%
પામીટિક	,,	૧૬	,,
ઓલીઈક	,,	૮૦	,,

એટલે એ સંભવિત છે કે મનુષ્ય-ચરબીની રચનામાં મુખ્યત્વે હલકા અણુ-વજનના અપૂરિત–unsaturated ગ્લીસેરાઇડ આવે છે.

:૧૩:

ડબાનું દૂધ અને તેની જુદીજુદી જાતો

દહીં, માખણ, છાશ ઇત્યાદિ રૂપે દૂધ હમેશાં મોટા ભાગના ઘરમાં વપરાય છે. આ ઉપરાંત બીજા પણ ઘણા ઉપયોગી રૂપાંતરો આજે થાય છે, જેવા કે કેસીન, દૂધ-મા[illegible]ી બનાવટ વગેરે. જે દેશોમાં માગણી કરતાં વધારે દૂધ પેદા થાય છે ત્યાં તેની માગણીને પહોંચી વળતાં વધેલો દૂધનો જથ્થો બગડે નહિ અને ઉપયોગી થાય એવી બનાવટોમાં વપરાય છે. અમુક દૂધના ગુણો કાયમ રહી શકે એવી રીતે જુદાજુદા રૂપે જેવા કે જમાવેલ દૂધ, દૂધને ભૂકો-પાવડર ઇત્યાદિ વસ્તુઓમાં દૂધને [illegible] મોકલાય છે. જ્યાં દૂધ સહેલાઇથી પ્રાપ્ય ન હોય ત્યાં તેને વાપરવામાં આવે છે, જેવા કે સ્ટીમરોમાં, લાંબી મુસાફરીમાં યા તો લડાઇના પ્રસંગોમાં. દૂધની એવી ચીજોની બનાવટ ત્યારે જ શક્ય છે કે જ્યારે દૂધની પેદાશ સસ્તી હોય અને માગણી ઘણી ઓછી હોય. મોટાં શહેરોમાં દૂધની માગણી ખૂબ રહે છે એટલે ત્યાં આ પ્રશ્ન [illegible]નો જ નથી. જ્યાં રેલ્વેની સગવડ ન હોય અને વ્યવહારની મુશ્કેલીઓ પૂરી હોય એવી જગ્યાઓમાં અને ગામડાંઓમાં વધારાના દૂધને સાચવી રાખવું પડે છે. પણ પ્રવાહી દૂધ સાચવવું મુશ્કેલ છે. દૂધમાં રહેલું પાણીનું અતિશય પ્રમાણ યોગ્ય સાધનોદ્વારા અને વેક્યુમમાં કાઢી લે છે. જંતુરક્ષક તરીકે સાકર ઉમેરી પાવડરના રૂપમાં ફેરવી નાખે છે. ગુજરાત-

કાઠિયાવાડનાં ગામડાંઓમાં રબારીઓ વધારાના દૂધમાંથી માવો બનાવી નાખે છે. આ તદ્દન સાદી રીત છે.

પાણી કાઢી નાખી દૂધ સાચવવાનો વિચાર સૌ પ્રથમ અમેરિકામાં (હર્સફર્ડ, ગેઇલ બર્ડન) ઉદ્ભવ્યો: ત્યાંથી પછી યુરોપમાં તદ્દન વૈજ્ઞાનિક રીતે આની ખિલવટ થઇ: પુષ્કળ નવી રીતોની શોધ કરવામાં આવી અને તેના પેટંટ લેવામા આવ્યા. આજે દૂધની સરસ ભૂકી અને જમાવેલું ડબાનું દૂધ બજારમા પુષ્કળ મળે છે. બનાવટની રીત ટૂંકમા નીચે પ્રમાણે છે· દૂધના ૧૦૦ ભાગમાં ૧૨ ભાગ સાકર ઉમેરીને ૫૦–૬૦°c ની ઉષ્ણતાએ હવાની ગેરહાજરીમાં (vaccum) માં તેને ગરમ કરે છે અને જ્યાંસુધી અસલના પોણા ભાગનું પાણી ઊડી જાય ($\frac{1}{4}$ ભાગ રહે ત્યાસુધી) ત્યાંસુધી ઉકાળીને ચાસણી જેવું બનાવે છે. ઠંડું પાડયા પછી હવા ન પ્રવેશી શકે એવી બાટલી કે ડબામા ભરી લે છે સાકર નાખ્યા વિના પણ ઉપર પ્રમાણે દૂધ બનાવી શકાય. આ બનાવટમા વપરાતુ દૂધ સારી જાતનું જોઇએ: તેમાં ખટાશ (acidity) જેટલી બને તેટલી ઓછી હોવી જોઇએ. એ નોંધવું જોઈએ કે આવા દૂધના ડબા ઉઘાડયા પછી સાકરવાળી જાત જરા લાંબો વખત રાખી શકાય પણ સાકર વિનાનું આવું દૂધ જલ્દી વાપરી નાખવુ જોઇએ.

જમાવેલા દૂધનું પદાર્થ-પ્રમાણ

	સાકરવાળું		સાકર વિનાનું	
પાણી	૨૬·૦	ટકા	૪૮·૫	ટકા
ચરબી	૧૧·૫	,,	૧૬·૦	,,
પ્રોટીન	૧૨·૦	,,	૧૮·૦	,,
દૂધ સાકર	૧૬·૦	,,	૧૫·૦	,,
સાકર	૩૨·૦	,,		
ખનીજ તત્ત્વો અને ક્ષાર	૨·૫	,,	૨·૫	,,
કુલ......	૧૦૦·૦		૧૦૦·૦	

સગવડપૂર્વક દૂધની ભૂકી તૈયાર કરવાની નવી રીતો અને નવ મંચા શોધાયા છે. ક્રૌસે (Krause)ની રીત છેલ્લી શોધ છે. તેમ એવા સિદ્ધાંત પર કામ કરવામા આવે છે કે દૂધ બને તેટલા થો સમયમા સૂકવીને કાઢી લેવાય છે, જેથી તેના ગુણ અને પદાર્થ પ્રમાણમા અત્યંત જૂજ ફેરફાર થાય. તેલ અને ચરબીની માફ વાતાવરણના સંજોગો અનુસાર દૂધનો ભૂકો વખત જતા ગંધા ઊઠે છે.

ખીરું (colostrum milk)

ઢોર વિયાય પછી તરત દોહેલું દૂધ ખીરું કહેવાય છે. આ દૂધમ આવેલા તત્ત્વોનુ પ્રમાણ ઘણી દૃષ્ટિએ ખાસ નોધવા યોગ્ય છે. એ જનાવરના નિયમિત દૂધ કરતાં આ ખીરા દૂધનુ પદાર્થ-પ્રમાણ તદ્દન જુદું હોય છે: તે જરા ચીકણું અને સ્વાદે જરા ખારું હોય છે. તેની વિશિષ્ટ ઘનતા ૧.૦૪–૧.૦૮ સુધી આવે છે. આ દૂધન ચરબીની ઘનતા હલકી હોય છે (૦.૮૬૫). તેમા લેસીથીન અ કોલેસ્ટેરીન નામના પદાર્થો વધારે હોય છે. બીજા ગુણોમાં પણ આ ખીરું સામાન્ય દૂધ કરતાં જુદું પડે છે. નીચેના આંકડા ખીરા પદાર્થ-પ્રમાણ દર્શાવે છે:

પાણી	૭૧.૭ ટકા	દૂધ-સાકર	૨.૫ ટકા
ચરબી	૩.૦ ,,	ક્ષાર	૧.૮ ,,
પ્રોટીન	૨૧.૦ ,,		

ચેતવણી

હિંદુસ્તાનમાં ડબ્બાનું દૂધ અને બીજી ખોરાકી ચીજો વાપર વામા ઘણું મોટું જોખમ રહેલું છે. ડબ્બાની ધાતુના સંસર્ગને લીધે એક જાતનો ઝેરી પદાર્થ પેદા થાય છે જેને 'ટોમેઇન' (Pto maine) ઝેર કહેવાય છે: આ ઝેરની ખોરાકી વસ્તુઓ પર થત અસર વિલાયતના અને હિંદના વાતાવરણમા એકસરખી છે, પણ

હિંદુસ્તાનમાં વધારે ગરમીને લીધે આ અસર વધારે ગંભીર બને છે. આવા ઝેરવાળા ખોરાકને લીધે નીપજતા મરણના જુદા આંકડાં મળતા નથી એ અત્યંત દિલગીરીની વાત છે. એ સુવિદિત છે કે હિંદુસ્તાનમાં, ડબ્બાના દૂધ પર અને તેની બીજી ખોરાકની વસ્તુઓ પર રાખવામાં આવેલાં ઘણાં બચ્ચાંઓ 'ટોમેઇન' ઝેરથી મરણ પામે છે. પુખ્ત વયના માણસો પણ ડબ્બાનાં ફળ, મચ્છી અને માંસ લેવાથી જિંદગી ગુમાવે છે. ઠંડા પ્રદેશોમાં ત્યાંની ઓછી ઉષ્ણતાને લીધે આવા ડબ્બામાં ભરેલા ખોરાકમાં અત્યંત ધીમો ફેરફાર થાય છે, પણ ગરમ પ્રદેશોમાં ઘણો જલદી થાય છે. બીજી એક ભૂલ એ થાય છે કે આવા ડબ્બા ખોલીને તેમાંથી વસ્તુઓ બીજા કાચના વાસણમાં જલદી ભરી લેવાતી નથી, પણ એ જ ડબ્બામાં રાખી મુકાય છે, એટલે ઉપર જણાવેલું વિપરીત પરિણામ આવે છે. આવી ડબ્બાની ચીજો વાપરનાર સૌ કોઇને ચેતવણી આપવાની જરૂર છે. દરેક વસ્તુ તેના કુદરતી રૂપમાં પુષ્કળ મળી શકે એવા આપણા દેશ-હિંદુસ્તાનમાં આવા ડબ્બાના યા બનાવટી ખોરાકો લોકપ્રિય થતા જાય છે એ ખરેખર દયાજનક છે.

૧૪ :

પનીર

મલાઈ કાઢી લીધેલું કે કાઢ્યા વિનાનું દૂધ ખાટા પદાર્થો (acids) યાને રેનેટ* નાખીને ફાડી નાખવામા આવે તો કેસીન જુદું પડી જાય છે. છાશ જુદી કાઢી લેવાય છે, ચરબી સહિત કે વિના ઘન કેસીનને પ્રેસમા દબાવવામા આવે છે અને થોડું, મીઠું ઉમેરીને તેને પકવવામા આવે છે. તેનો ધીમે ધીમે આથો થતો જાય છે. દૂધ સાકરમાથી ખાટા પદાર્થો (acids) પેદા થય છે અને કેસીનમાથી પાચ્ય પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે. આ પરિપાકની ક્રિયા થોડા અઠવાડિયાથી માંડીને અમુક મહિનાઓ સુધીમાં પૂર્ણ થાય છે. આ પ્રમાણે પનીર તૈયાર થાય છે.

બજારમા ચાર પ્રકારના પનીર મળે છે (૧) મલાઇ ઉમેરીને દૂધમાથી બનાવેલ, (૨) માત્ર દૂધમાથી બનાવેલ, (૩) તર કાઢી લીધેલા દૂધમાથી બનાવેલ અને (૪) માખણ ઉમેરીને યા ઉમેર્યા વિના માર્ગેરીનમાથી બનાવેલ. તેની ઘટ્ટતા અને તેમા આવેલ પાણીના પ્રમાણ ઉપર આધાર રાખીને પનીરની બે જાત કરવામા આવે છે: (૧) કઠણ (Hard), (૨) પોચું (Soft).

---

* રેનેટ (rennet)=વાછડાના પેટની ઉપરની ચામડીમાંથી કાઢેલું સત્વ પ્રવાહી, ભૂકો યા ગોળી ઇત્યાદિ જુદા જુદા રૂપે વેચાય છે.

પરિપાકની ક્રિયા દરમ્યાન અત્યંત ગૂંચવણભર્યા રાસાયનિક ફેરફારો થાય છે. આ વિષય પરત્વે શોધ ખોળ હજી ચાલુ છે. પ્રોટીનમા થોડા ફેરફાર થાય છે; દૂધ સાકરનું પરિવર્તન થાય છે, અને ચરબીવાળા પદાર્થો થોડા ઘણા અંશે તૂટીને બીજા પદાર્થોમાં પરિવર્તન પામે છેઃ એક પ્રકારની વિશિષ્ટ ગંધ ઉદ્‌ભવે છે. આ ગંધનો આધાર સમય, ઉષ્ણતા અને હવાના ભેજ પર રહે છે.

પનીરનો સ્વાદ કેળવવો પડે છે—જેમ દારૂ પીનારને દારૂનો સ્વાદ કેળવવો પડે છે તેમ. નહિતર આ સ્વાદ કંટાળો આપે તેવો હોય છે. પનીરની બનાવટ એક નિયમિત વૈજ્ઞાનિક ક્રિયા છે. આખી ક્રિયા દરેકેદરેક પરિસ્થિતિ પર બરાબર નિયમન કરીને કરવી પડે છે. કેટલાક એમ માને છે કે જો દૂધ વધારે મળી શકે તો હિંદુસ્તાનમાં પનીરની વધતી જતી આયાત જોતા તેની રીતસર બનાવટ શરૂ કરવાનું ફાયદાકારક લાગે છે.*

પનીર કીમતી ખોરાક છેઃ તેમાં પુષ્કળ પ્રોટીન છે. યુરોપ અને અમેરિકામાં તે ઉમદા ખોરાકી ચીજ તરીકે પંકાય છે; ઘણા પશ્ચિમના દેશોમા રોટી, માખણ અને બીરની સાથે એક સરસ વાની લેખાય છે. ઉષ્ણતા ખૂબ હોય એવા ગરમ હવાવાળા દેશોમાં પનીરની બનાવટ અને તેનો સંઘરો કરવામાં ગંભીર અડચણો આવે છે. ઠંડી હવામાં લાંબા સમય સુધી તેને સહીસલામત સંઘરી શકાય. ગરમ પ્રદેશોમા ઉનાળામા કે ચોમાસામા થોડાં અઠવાડિયાં સુધી તેને સાચવી રાખવું એ પણ મુશ્કેલીભર્યું છે.

---

* રો૦ રાઇટ (Report on the development of cattle and diary industries of India, 1937, પૃ૦ ૬૫) જણાવે છે કે સૌથી પ્રથમ ઘી, માવો અને દહીં એવી સ્વદેશી ચીજોની પેદાશ વધારે થાય એવાં પગલાં લેવાં જોઇએ; માખણ અને પનીર જેવી પશ્ચિમના દેશોની ચીજો પર નહિ. આ નિર્ણય તેમણે દેશની પરિસ્થિતિનો અભ્યાસ કરીને જણાવ્યો છે.

કૌટિલ્યના (૩૦૦ ઈ. સ. પૂર્વે) અર્થશાસ્ત્રમાં (૭–૨૯) પનીર અને (ખાટા પદાર્થો નાખીને) ફાડેલા દૂધ વિશે નીચેનો ઉલ્લેખ મળી આવે છેઃ "તેઓ ફાડેલા દૂધ યા તો પનીરનો ઉપયોગ તેમના (ઢોર માટે) ખોળને સ્વાદિષ્ઠ બનાવવા માટે પણ કરે."

घोलाटो घाणपिण्याकक्लेदार्थः ।

: ૧૫ :

બિનમલાઈ દૂધ (Skimmed milk)

આપણી જૂની રીત પ્રમાણે યા તો આધુનિક દુગ્ધાલયોમાં લ્ફા-સેપેરેટર (alpha-separator) નામના સાચા વડે મલાઇ ી લઇ બાકી રહેલું દૂધ અંગ્રેજીમાં skimmed milk કહેવાય ચોખ્ખા દૂધ કરતા આ દૂધની વિશિષ્ટ ઘનતા (sp. gr.) હંમેશાં ારે હોય છે. હિંદુસ્તાનમા આ દૂધ મોટા શહેરોમા દહીંની બનાવટમા ટા જથ્થામા વપરાય છે. મોટા શહેરોમા તેની સારી કીમત ઉપજે , અને ખાવામાં પણ સારી રીતે વાપરવામા આવે છે. બિન-લાઈ દૂધનું પૃથક્કરણ નીચે આપ્યું છેઃ

	દૂધ (હાથે કાઢેલી મલાઇ)	દૂધ (સાચાથી કાઢેલી મલાઇ)
પાણી	૮૯.૯ ટકા	૯૦.૪ ટકા
ચરબી	૦.૮ ,,	૦.૨ ,,
પ્રોટીન	૪.૦ ,,	૪.૦ ,,
દૂધ-સાકર	૪.૫ ,,	૪.૭ ,,
ક્ષાર	૦.૮ ,,	૦.૭ ,,

૧૫°c ની ઉષ્ણતાએ આ દૂધની વિશિષ્ટ ઘનતા ૧.૦૩૨૮ થી ૧.૦૩૬૫ આવે છે: સરેરાશ ૧.૦૩૪૫.

આ દૂધનો મોટો ભાગ કેસીનની બનાવટમા વપરાય છે જેમીન મોટે ભાગે પત્તેશ ખાતે નિકાશ કરવામા આવે છે * જેના જેટલાક વર્ષો થયા દર વર્ષે ૮૦૦૦ હડ્રેવેટ જેમીન પત્તેશ ખાતે ચઢે છે હિદુસ્તાનમા ૮–૯ કરોડ પૌડ મિનમલાઇ દૂધ ઉત્પન્ન થાય છે, એટલે લગભગ અડધો ભાગ કેસીનની બનાવટમા વપરાઈ જાય છે આ દેશમા મિનમલાઇ દૂધ પ્રત્યે એવી માન્યતા છે કે તે પૌષ્ટિક તત્ત્વોમા ઊતરતુ છે ડૉ આઈક્રોડ અને સ્વામીનાથન† પ્રયોગે બતાવી આપે છે કે આ માન્યતા બરાબર નથી

બનાવટી દૂધ

છેલ્લા મહાયુદ્ધ દરમિયાન શુદ્ધ કુદરતી દૂધની અછત તાણ પડી, વનસ્પતિનુ બનાવટી દૂધ તૈયાર કરવામા આવ્યુ અને લેહમાનનુ (Lahmann) વનસ્પતિનુ દૂધ એ નામથી બજારમા વેચાવા લાગ્યુ આ દૂધ સોયાબીન અને બદામમાથી તૈયાર કરવામા આવ્યુ હતુ. તે પ્રમાણમા ઠીક ઠીક જાડુ, ભૂરા રંગનુ અને મીઠી સુગધવાળુ હતુ. બનાવટી દૂધમા આવેલી વસ્તુઓ નીચેના પ્રમાણમા હતી

વનસ્પતિના પ્રોટીન	૭ ટકા
ચરબી	૨૫ ,,
સાકર	૪૨ ,,

આ દૂધનો એક ચમચો એક પૌડ પાણીમા યા તો એટલા જ સાધારણ દૂધમા ભેળવવાથી પૌષ્ટિક મિશ્રણ થાય છે, પરતુ તેમા કેસીન જૂજ પ્રમાણમા છે, ચરબી અને સાકર સારી રીતે હોય છે

ચીન અને જાપાનમા સોયાબીનમાથી બનાવેલુ દૂધ ત્યાના સ્થાનિક વતનીઓ કેટલાય વર્ષો થયા કુદરતી દૂધને બદલે વાપરે છે આ સોયાબીનના દૂધની બનાવટ મુશ્કેલ નથી, કારણ કે કુદરતી દૂધના તત્ત્વો સોયાબીનમા પણ આવેલા છે, પણ તેનુ પ્રમાણ જુદુ છે

* હિદુસ્તાનમા કેસીન કેટલુ વેચાય છે તેને લગતા આકડા પ્રાપ્ય નથી
† Indian Jour Med Res. 1937, 24, 4

: ૧૬ :

પાશ્ચરાઇઝીંગ

ઘરગથ્થુ ઉપયોગમાં લેતાં પહેલાં દૂધને ઘણીવાર અમુક સમય
ી રાખી મૂકવું પડે છે. બની શકે તો દોહ્યા પછી તરત દૂધને
વરી નાખવું જોઇએ, પણ આ હંમેશ શક્ય નથી. ડેરીઓમાં
નો મોટો જથ્થો એકઠો થાય છે. શહેરમાં ગ્રાહકોને મોકલતાં પહેલાં
બગડી ન જાય એવી ક્રિયા તેના પર કરવી પડે છે. આ બગાડ
ાધક ક્રિયાને 'પાશ્ચરાઇઝીંગ' (pasteurising) કહેવાય છે.
ધમાં જુદી જુદી જાતના સૂક્ષ્મ જંતુઓ હોય છે અને અમુક
ષ્ણતાએ દૂધમાં તેઓ વૃદ્ધિ પામે છે. આમાંનાં બધાંય નુકશાન-
તી નથી. દૂધ કેટલો વખત રાખવાનું છે તે પર આધાર રાખીને
ગાડ-રોધક ક્રિયા કરવામાં આવે છે. કેટલાક કલાક સુધી તંદુ-
સ્ત અને બગડે નહિ એવી સ્થિતિમાં દૂધને રાખવા, ૧૦°C કે
ેથી જરા ઓછી ઉષ્ણતા પૂરતી છે, પણ એ સ્પષ્ટ છે કે ગરમ
દેશોમાં આ શક્ય નથી. યુરોપના ઠંડા દેશોમાં વર્ષના મોટા ભાગ
રમિયાન હવાની ઉષ્ણતા લગભગ એટલી જ રહે છે. મોટી ડેરી-
ઓમાં ગ્રાહકને દૂધ પહોંચાડતાં પહેલાં 'પાશ્ચરાઇઝ' કરવામાં આવે
છે. સામાન્ય રીતે આ ક્રિયા નીચે પ્રમાણે કરવામાં આવે છે : વરાળ
પાસ કરી શકાય એવા જેકેટવાળાં વાસણોમાં ૬૦–૭૦°C ની ઉષ્ણતા
એ ૨૦–૩૦ મિનિટ સુધી દૂધને ગરમ કરવામાં આવે છે. નાના

પ્રમાણમાં આપણાં ઘરોમાં આ ક્રિયા દૂધને ઊભરો આવે ત્યાંસુધી ધીમે તાપે ઉકાળીને કરવામાં આવે છે. આથી દૂધમાં રહેલાં શરીરને નુકશાનકારક જંતુઓનો નાશ થાય છે. દૂધને જેટલી ઓછી ઉષ્ણતાએ ગરમ કરવામાં આવે તેટલા ઓછા રાસાયનિક ફેરફારો તેમાં થાય છે અને સ્વાદ ઇત્યાદિમાં ઓછો ફેર પડે છે. યુરોપમાં આ પ્રમાણે ક્રિયામાંથી પસાર થયેલું દૂધ લગભગ ૪૮ કલાક સારું રહે છે. ઉપરની ક્રિયા પછી દૂધને ઠંડું કરવામાં આવે છે: પછી બહાર મોકલવા માટે તૈયાર થાય છે. ઉપરની વિધિ પરથી દૂધને સારુ રાખવાની નવી રીતની શોધ થઈ છે. આ રીત "બિયોરાઇઝીંગ" (Biorising) તરીકે ઓળખાય છે. આ રીત મુજબ, ચાર વાતાવરણના દબાણમાંથી દૂધને સાંચા (Biorisator)ની મદદથી ફુવારાના રૂપે છોડીને તેનાં ફોરાંને ૭૫°c ની ઉષ્ણતાએ ગરમ રાખેલા વાસણમાં લેવામાં આવે છે. ગરમ વાસણના સંસર્ગમાં દૂધ અલ્પ સમય રહે છે એટલે અર્ધો કલાક ૬૦°cની ઉષ્ણતાએ ગરમ કરવા કરતાં આ રીત વધારે અસરકારક થાય છે.

લગભગ અચોક્કસ મુદત સુધી દૂધને સાચવી રાખવાની અગત્યની ક્રિયા 'સ્ટેરિલાઇઝીંગ' (Sterilising) કહેવાય છે. દૂધને અમુક સમય સુધી ૧૦૦°c ની ઉષ્ણતાએ ગરમ કરવામાં આવે છે; દરમિયાન વાસણમાંથી બધી હવા કાઢી લેવામાં આવે છે અને પછી બાટલીઓમાં ભરી લે છે; અથવા તો ઓટોક્લેઇવ (autoclave)-માં ૧૨૦-૧૨૫°c ની ઉષ્ણતાએ ગરમ કરવામાં આવે છે. આ ક્રિયાથી બધા સૂક્ષ્મ જંતુઓ નાશ પામે છે અને હવા કાઢેલી બાટલીઓમાં ભરી તેને અમુક સમય સુધી રાખી શકાય. આ પ્રમાણે તૈયાર કરી ભરી રાખેલું દૂધ રંગમાં જરા ભૂરાશ પડતું થઇ જાય છે. જ્યાં તાજું દૂધ અપ્રાપ્ય હોય ત્યાં આવું દૂધ બાળકોને માફકસર આપી શકાય અને સૈનિકોની તંદુરસ્તીને કોઈ પણ જાતની હરકત વિના લશ્કરમાં પણ પૂરું પાડી શકાય. . .. .

દૂધ સાચવી રાખવાની આધુનિક રીત બુડે (Budde) નામના વૈજ્ઞાનિકને આભારી છે. બુડેની રીત પ્રમાણે, એક લીટર દૂધમા ૦.૩૫ ગ્રામ હાઇડ્રોજન પેરોક્ષાઇડ (પર-હાઇડ્રોલ) ૫૨°c ની ઉષ્ણતાએ નાખવાથી તે જંતુવિહીન થાય છે. આથી કોઈ પણ જાતનો દૂધના સ્વાદમા ફેર પડતો નથી, અને છેલ્લા મહાયુદ્ધ દરમિયાન મોટા પાયા પર આ રીત સફળતાપૂર્વક અજમાવવામા આવી હતી. ન ભગડે એવું એક નવી જાતનું દૂધ "Homogeneous Milk" તરીકે ઓળખાય છે. આ દૂધની બનાવટની રીત નીચે પ્રમાણે છે: ભારે દબાણમાં રાખેલું દૂધ ઝીણા ઝીણા છિદ્રોવાળી ઝરઝરીમાથી અકીક (agate)નો દીવાલ સામે છોડવામા આવે છે. આમ કરવાથી સામાન્ય દૂધમાં આવેલી ચરબીના રજકણોમાથી એકસરખા કદના નાના રજકણો પેદા થાય છે. ચરબી આ પ્રમાણે સરખી રીતે વહેંચાઇ જવાથી દૂધની સ્થિરતા વધે છે અને મલાઇ ઉપર તરી આવવાનું વલણ ઓછું થાય છે. આથી દૂધ અને મલાઇ કુદરતી દૂધના કરતા વધારે સફેદ થાય છે. વળી આ દૂધમાં આવેલી ચરબીના રજકણો અત્યંત સૂક્ષ્મ હોવાથી સ્વાભાવિક રીતે તેની પાચન થવાની શક્તિ વધે છે.

: ૧૭ :

શાકાહાર વિરુદ્ધ માંસાહાર

શાકાહાર વિરુદ્ધ માંસાહારનો પ્રશ્ન સામાન્ય હિંદીની દૃષ્ટિએ એક ઘણો અગત્યનો ચર્ચાસ્પદ પ્રશ્ન છે. આ પ્રશ્ન પરત્વે જુદી જુદી ખાદ્ય-વસ્તુઓનું સંયોજન હિમાયત કરતાં મત અને સંપ્રદાયો પુષ્કળ છે. પ્રથમ, હિંદમાં એટલા ચુસ્ત શાકાહારીઓ છે કે જેઓ ઇંડાં, મચ્છી કે માંસને ખોરાકમાં અડકતા પણ નથી. એ ખાસ નોંધવા યોગ્ય છે કે જાપાનમાં ચુસ્ત બૌદ્ધ દૂધ પણ તેના ખોરાકમાં લેતો નથી, કારણ કે તે પ્રાણિજ છે. બીજું, યુરોપમાં શાકાહારીનો એક વર્ગ એવો છે કે જેને ઇંડાંનો વાંધો નથી પણ તે મચ્છી અને માંસનો નિષેધ કરે છે. બર્નાર્ડ શૉ આ વર્ગમાં મૂકી શકાય. ત્રીજું, પ્રામાણિક માંસાહારીઓનો વર્ગ, જેઓ ધાર્મિક માન્યતા, અંગત સ્વાદ કે સગવડ મુજબ ફેરફાર કરી જુદી જુદી જાતના માંસાહાર લે છે. દાખલા તરીકે, હિંદુ માંસાહારી ગાયનું માંસ નહિ લે; મુસલમાન સૂવરના માંસને નહિ અડે; વાંદાં અને દેડકાં લેનારો ચીનો મનુષ્ય-માંસ વિના જેને કાંઇપણ ખપે છે—આ બધા આ વર્ગમાં મૂકી શકાય. અલબત્ત, મનુષ્યાહારી પણ તેના ખાસ વર્ગમાં આવે. આ ખોરાકના પ્રશ્નની અસરકારકતા બુદ્ધિપૂર્વક તપાસીએ તો, ત્રણ અગત્યના મુદ્દા એમાં સમાયેલા છે. પ્રથમ તો પ્રાણિદયા; બીજું, તેની વૈજ્ઞાનિક બાજૂ, જેમાં ખોરાકની ઉપયોગિતાની તપાસનો સવાલ પણ આવી જાય છે; ત્રીજું, આર્થિક દૃષ્ટિએ ખોરાકોની ઉપયોગતાનો

એક ઇંડું લેવાથી જેટલી કેલોરી મળે છે, તેટલી જ ચિત્રમાં દર્શાવેલી ચીજો લેવાથી મળે છે—છતાં કીમતમાં સસ્તી છે.

<u>ઈંડાંની બદલીમાં</u>



કામલો. ત્રીજો મુદ્દો એટલે ખોરાકની કીમત અને ઉપયોગિતા પાસતાં એમાં જરાપણ શંકા નથી કે યુરોપમાં કે બીજા દેશોમાં ગેનો માંસાહાર ઘણો કીમતી છે. વધારામાં, મધ્ય યુરોપમાં કેટલાંક ાટાં શહેરો બાદ કરતાં માંસાહાર અને શાકાહાર (બટાટા સિવાય) ાનેની કીમત આપ્યા વિના એકલો શાકાહાર મળવો મુશ્કેલ છે. ેમાં શંકા નથી કે કીમતની દૃષ્ટિએ કે બીજી દૃષ્ટિએ, શરીરને ાખી શક્તિ આપતો શાકાહાર યુરોપના એટલા માંસાહાર કરતાં ેક રીતે વધારે સસ્તો અને તંદુરસ્તીદાયક છે.

હિંદુસ્તાન આશ્ચર્યભૂમિ છે. દુનિયામાં એવો કોઇ એક દેશ ોય કે જેમાં મનુષ્યજાતિનો મોટો ભાગ વિશેષ શાકાહાર પર નભતો ોય તો તે હિંદુસ્તાન છે. અહીં પણ અનેક મત-મતાન્તર છે. ાખલા તરીકે, શુદ્ધ શાકાહાર લેનારો એક વર્ગ છે. આ વર્ગ ઇડાં, મચ્છી ઇત્યાદિ કાંઇપણ લેતો નથી. બીજો વર્ગ એવો છે કે શાકાહાર ઉપરાંત ઇડાં, મચ્છી લે છે પણ માંસને અડકતો નથી. ત્રીજો વર્ગ શાકાહાર, ઇડાં, મચ્છી અને માંસ લે છે પણ ગાયનું માંસ અડકતો નથી. ચોથો વર્ગ બધાં શાકાહાર ઉપરાંત ઇડાં, મચ્છી અને બીજી જાતનાં માંસ લે છે પણ સુવરના માંસની સુગ લાવે છે. છેલ્લો વર્ગ આંગ્લ-હિંદીઓનો, જે શાકાહાર, ઇડાં, મચ્છી અને બધી જાતનાં માંસ ઉડાવે છે. આ વર્ગોમાંના કેટલાક એમ ખાત્રીપૂર્વક માને છે કે તેઓનો ખોરાક ધાર્મિક માન્યતાપર સ્થાપેલો છે, અને તેમના ધાર્મિક મન્તવ્યોમાંથી તેમને સમજાવવા પ્રયાસ કરવો એ પ્રશ્ન ઉદ્‌ભવતો જ નથી. જેમાં દલીલ કે ચર્ચાને સ્થાન નથી એવી ખાત્રી પર આ મોટા ધર્મો ઊભા થયા છે એ કેટલું અસાધારણ કહેવાય! આ બધા વર્ગોમાં એક વસ્તુ સામાન્ય છે કે દૂધ અને માખણ-પ્રાણિજ બંને પદાર્થો-શાકાહારમાં ગણાય છે, કારણ કે આ બે કીમતી ખોરાકની ચીજોની ઉત્પત્તિમાં ગર્ભની સ્થિતિમાં પણ કોઇ દેખીતી હિંસા રહેલી નથી.×

× સરખાવો મહાત્મા ગાંધીજીના 'દૂધ' વિશેના વિચારો.

હિંદુસ્તાનમાં ચુસ્ત શાકાહારીની આદર્શ પ્રાણિ-દયાની દષ્ટિ તપાસતાં પહેલાં વિજ્ઞાન, સ્વચ્છતા અને અર્થશાસ્ત્રની દષ્ટિએ આ આહારનો પ્રશ્ન તપાસીએ. આમા એ વાત ભુલાવી ન જોઇએ કે માંસાહારી ખોરાક, જેવા કે ઇંડા, મચ્છી યા માસ સ્વચ્છતાની બાબતમા ઘણો વાધાભરેલો છે. બંને ખોરાકને સમાન ગણીએ તોપણ માંસાહારી ખોરાક સરખા સંજોગોમાં નિરામિષ ચીજો કરતા વધારે જોખમકારક છે. જ્યા સામાન્ય ઉષ્ણતા ખૂબ છે અને જ્યાં ઇંડાં, મચ્છી અને માંસની પેદાશ અને વહેંચણી પર કોઇ ચોક્કસ અંકુશ કે સ્વચ્છતાને લગતા કાયદા નથી અને જ્યા ખોરાકની વસ્તુઓને ઠંડી રાખવા માટે જોઇતા સાધનો મોજ-શોખમાં ગણાય છે (યુરોપ અને બીજા દેશોને મુકાબલે) તેવા હિંદુસ્તાનમાં માંસાહારી ખોરાકને લગતાં જોખમ ઘણા છે. એટલુંજ નહિ પણ શાકાહાર ઓછો જોખમ-કારક અને હંમેશા સહેલાઇથી અને પ્રમાણમાં ઘણી સસ્તી કીમતે પ્રાપ્ય છે અને શરીરને મળતી શક્તિના હિસાબે જરાય ઊતરતો નથી. પશ્ચિમના પ્રદેશોમાં પુરવાર થયું છે કે માંસથી ભયંકર દર્દો ફેલાય છે. ઇંડા અને મચ્છી જો બરાબર સાચવવામાં આવે તો માત્ર એક જ વાત તેની તરફેણમાં છે કે તેનો પચ્ય નાઇટ્રોજનવાળો ભાગ (પ્રોટીન) મનુષ્ય શરીરને ખૂબ અગત્યનો છે.

દૂધ અને જુદી જુદી દાળ, કઠોળ, વટાણા ઇત્યાદિ (સોયાબીન સુદ્ધાં) વસ્તુઓમાં પણ એટલું પ્રોટીન-પ્રમાણ મળી શકે છે એ વસ્તુ શાકાહારીના તરફેણમાં છે. એ સત્ય વાત છે કે વનસ્પતિના પ્રોટીન પચાવવા જરા મુશ્કેલ છે અને માંસાહારી ખોરાકમાં આવેલા પ્રોટીન જરા સહેલાઇથી પચી જાય છે. પરંતુ એ પુરવાર થઇ શકે કે વન સ્પતિના ખોરાકને બરાબર ઉકાળીને કે એવી બીજી ક્રિયાએ તેમાં રહેલ પ્રોટીન માંસાહારી ખોરાક જેટલા પાચ્ય . મહાયુદ્ધ દરમિયાન જર્મનીમાં થયેલો એક મહાન વિના પુરવાર કરી શકે છે કે 'વનસ્પતિના પ્રોટીન

માંસાહાર જેટલી જ તાકાતથી નભાવી શકયા હતા. બટાણા અને કઠોળ ઈત્યાદિ વસ્તુઓ પર જર્મનીનાં મોટાં લશ્કરો નભતાં એમ દફતરમાં નોંધ મળી આવે છે, અને છતાં લશ્કરની તાકાત જરાય મોળી માલૂમ પડી નહોતી. માંસાહારને બદલે પુષ્કળ પ્રોટીનવાળી વનસ્પતિની ખોરાકી ચીજો યોગ્ય રીતે વાપરી શકાય એ તરફ ખાસ ધ્યાન આપવાની જરૂર છે. કીમત અને સ્વચ્છતા ધ્યાનમાં લઈએ તો પ્રોટીનવાળી પુષ્કળ વનસ્પતિની સસ્તી વાનીઓ મળી શકે એમ છે. આ બંને મુદ્દા ગરમ પ્રદેશમાં ખાસ અગત્યના છે.

કીમત અને શક્તિની વાત બાજૂએ રાખીએ તોપણ ચુસ્ત નિરામિષાહારીની દલીલ એકદમ ઊંચા દૃષ્ટિ-બિન્દુથી પણ ગ્રાહ્ય થવી જોઈએ. માણસ માત્ર ખાવા માટે જીવતો નથી. પચેન્દ્રિય જીવોના ઉચ્ચતમ પ્રતિનિધિ તરીકે મનુષ્યને અમુક આદર્શો માટે જીવવાનું છે. આમાથી ઉચ્ચતમ આદર્શ 'જીવવું અને જીવવા દેવું' એ છે, એમાં કોઈથી ના પાડી શકાય તેમ નથી. 'अहिंसा परमो धर्मः' એ સંસ્કૃત મહાસૂત્રમાં આ આદર્શ આવી જાય છે. "નિર્દોષને ઇજા ન કરવી એ ધર્મનું મોટામાં મોટું રૂપ છે." આ કારણસર ચુસ્ત શાકાહારી ઇંડાં, મચ્છી જેવી વસ્તુઓ પોતાના ખોરાકમાં લેવાની ના પાડે છે. પોતાના શ્વાસોચ્છ્વાસમા પણ સૂક્ષ્મ જીવ ન હણાય એટલા માટે (વાયુના સૂક્ષ્મ જંતુઓ રહિત હવાનો શ્વાસોચ્છ્વાસ લેવા) પોતાના મુખ આડો લૂગડાનો કકડો (મુહપત્તિ) રાખનાર જૈન સાધુ ઉપરના આદર્શની છેલ્લી હદ સુધી પહોંચે છે. એ જ રીતે ચુસ્ત શાકાહારી આ માનવદયાના સિદ્ધાંત પર અવલંબીને પોતાનો આદર્શ સઘળા જીવોને લાગુ પાડે છે. યુરોપમાં આ અહિંસાનો સિદ્ધાંત માત્ર મનુષ્ય સુધી પહોંચે છે અને બીજાં પ્રાણીઓ જેવાં કે ગાય, ઘેટાં, ઇત્યાદિને સ્પર્શતો નથી, એ વિચિત્ર લાગે છે. હિંદુસ્તાનમાં, પ્રાણિ-દયા જેટલી લાગણીથી પોતાના સગાંસંબંધીઓની જિંદગી પ્રત્યે રખાય છે, તેટલી જ લાગણીથી એક ગાય કે બીજા

જનાવર પ્રત્યે રહે છે. જીવનમાં આ આદર્શ ઉતારવો જોઇએ એ નિઃશંક છે. ઉપરાંત, ખોરાકમાંથી શરીરને મળતી શક્તિ, કીમત અને સ્વચ્છતા વગેરે બાબતો આ આદર્શ અનુસાર જીવવામાં મદદ-ભૂત થતી હોય તો, આ ઉચ્ચતમ આદર્શ વાસ્તે શા માટે ન મરી ફીટવું જોઈએ?

પ્રખ્યાત વૈજ્ઞાનિકોના અભિપ્રાય મુજબ, મનુષ્ય-શરીરનાં હાડકાંઓની રચના તથા શરીર-શાસ્ત્રના અભ્યાસમાંથી મળી આવતા પુરાવાને આધારે માણસ ફળાહારી (Frugivorous) પ્રાણીઓના વર્ગમાં મુકાવો જોઈએ. માંસાહારી પ્રાણીઓના અવયવો મનુષ્યમાં માલૂમ પડતા નથી. કેટલાક પ્રખ્યાત વિજ્ઞાનશાસ્ત્રીઓના અભિપ્રાયોનું ટાંચણુ નીચે આપવામાં આવ્યું છે:

૧. સર ડૉ. આર. લેન્કેસ્ટર, એફ. આર. એસ. ૧૯૦૯ ના ડિસેમ્બરના ડેઇલી ટેલીગ્રાફમાં લખે છે:

"શુદ્ધ વનસ્પતિ-આહારવાદીઓ સામાન્ય રીતે ભારપૂર્વક જણાવે છે કે ફળાહારી કે કંદ-મૂળાહારી જનાવરોના દાંત જેવા આકારના અને નમૂનાના દાંત માણસને છે. આ સત્ય છે. એ તદ્દન સ્પષ્ટ છે કે માણસના જડબાના દાંત માંસના ટૂકડાને કાપી શકે નહિ, અને એમને એમ ગળી શકાય નહિ. માણસના દાંત વાંદરાના જેવા પહોળા અને ચોરસ જેવા હોય છે અને પોચો ખોરાક ચાવી શકે. અને એ નિઃશંક છે કે માણસ વાંદરાની માફક, સહેલાઇથી કચરી શકાય એવાં ફળ, મૂળ ઇત્યાદિ પર નભતો."

૨. ડૉ. એલેક્ઝાંડર હેગના અભિપ્રાય મુજબ, માંસાહારી જનાવરોના કરતાં મનુષ્યનું metabolism તદ્દન જુદા પ્રકારનું છે. માંસાહારથી જે ઝેર શરીરમાં પેદા થાય છે તે કાઢી નાખવાનાં સાધન માંસાહારી જનાવરોને કુદરતે આપેલાં છે. મનુષ્ય-શરીરની રચના સાવ નિરાળી છેઃ આવાં ઝેર શરીરમાં એકઠાં થવાથી ખાસ કરીને સાંધવા જેવા રોગો થઇ જાય છે.

૩. દાક્તરોના સામાન્ય અભિપ્રાય પ્રમાણે, સંધિવા, ચાંદાં, ક્ષય ઇત્યાદિ રોગ મુખ્યત્વે માંસાહારથી થાય છે અને આવા દર્દીઓને સાજા કરવામાં પ્રથમ ઉપાય તરીકે શાકાહાર ગણાવો જોઇએ. ઠંડા પ્રદેશોમાં ખૂબ ભયંકર ગણાતો ઇન્ફ્લુએંઝા માંસાહારીઓને ખાસ કરીને ઉગ્ર સ્વરૂપમાં થઇ આવે છે. માંસાહાર નહિ લેનારને ઇન્ફ્લુએંઝા થતો નથી યા તો એટલો સખ્ત લાગુ પડતો નથી. માંસાહારની અસર એવી છે કે ઠંડી કે શરદી જલદી લાગુ થઇ જાય છે.

૪. ડૉ. એફ ડબલ્યુ. પેવીના મત અનુસાર, "વનસ્પતિ—અને ફળાહાર જલદી સંધિવા અને સાંધાનો દુઃખાવો મટાડી દે છે."

૫. ડૉ૦ ગિબ્સન વાર્ડના અભિપ્રાય મુજબ, "ખાટું લોહી (acid blood) બધા સંધિવાના દર્દોનું મૂળ છે. માંસનો રસ કાઢીને જરા તેને લિટમસથી* તપાસી જુઓઃ એકદમ એસિડનું અસ્તિત્વ જણાઇ આવશે."

૬. કોઇપણ જાતનો માથાનો દુખાવો શરીરમાં યુરિક એસિડની (uric acid) હાજરીને આભારી છે. અને માંસ લેવાથી યુરિક એસિડ શરીરમાં દાખલ થાય છે.

૭. કુનુરના પાશ્ચર ઇન્સ્ટિટ્યૂટમાં પોષણને લગતી શોધખોળ-ખાતાના નિયામક ડૉ. રોબર્ટ મેક્કેરિસન કૃત 'ખોરાક' નામના પુસ્તકમાંથી લીધેલા નીચેના ઉતારા જાણવા જેવા છેઃ

"જો ખોરાકમાં પૂરતા પ્રમાણમાં દૂધ અને દૂધની બીજી વસ્તુઓ હોય તો માંસાહાર લેવાની જરૂર નથી. "પૂરતા પ્રમાણમાં" એટલે રોજનું સવા પિન્ટ દૂધ.

"ઇંડાંમા ચરબી, કેલ્શિયમ, ફોસ્ફરસ અને લોહ પુષ્કળ હોય છે. જો દૂધ ન મળી શકે તો તેની બદલીમાં ઇંડાં ઉપયોગી છે, પણ દૂધ જેટલાં સરસ નહિ.

* વાદળી લિટમસ (litmas) એસિડમાં રાતો થઇ જાય છે.

"એક ઔંસ દાળમાં એક ઔંસ માંસ જેટલા, એક ઔંસ ઈંડાના કરતાં બે ગણા, અને એક ઔંસ દૂધ કરતાં સાત ગણા પ્રોટીન આવેલા છે.

"પણ જો દાળ-ભાતની સાથે દૂધ, માંસ, ઇંડાં કે મચ્છી લઇએ તો આ માંસાહારમા આવેલા પ્રોટીન દાળ-ભાતના ઓછા ઉપયોગી પ્રોટીનને વધારે પાચ્ય બનાવવાનું શક્ય કરે છે. દાળ જુદી જુદી રીતે ખાઈ શકાય છે. તેની ઉપયોગિતાનો આધાર તેને પકાવવાની રીત પર અવલંબે છે. શ્રેષ્ઠ રીત એ છે કે દાળનો લોટ કરીને ચપાટીમાં ઘઉં, જવ, કે બીજા અનાજના લોટ સાથે વાપરવો.

"સરસ દાળ તુવેર અને મગની છે. ધોયેલી કે છડેલી દાળ કરતાં આખી દાળ વધારે સારી છે.*

"એક ઔંસ સૂકા મેવામાં એક ઔંસ ઈંડાં કરતાં વધારે, અને એટલી જ ચરબી કરતાં ૫-૬ ગણા વધારે પ્રોટીન હોય છે. સૂકા મેવામાં વિટામીન 'બી' ખૂબ, અને થોડું વિટામીન 'એ' પણ હોય છે, પણ 'સી' વિટામીન હોતું નથી. સૂકા મેવા જમ્યા પછી ન લેવા જોઇએ પણ જમવામાં સાથે લેવામાં ફાયદો છે. મેવા ખૂબ ચાવીને ખાવા જોઇએ."

વનસ્પતિના ખોરાક જેવાં કે અનાજ કે સીંગનું પાચન એટલી સહેલાઈથી થઇ શકતું નથી, કારણ કે આવા ખોરાકનાં તત્ત્વો સેલ્યુલોઝ (cellulose) થી આચ્છાદિત પડકોણોમાં (cells) આવેલાં હોય છે. સેલ્યુલોઝને શરીરમાં પેદા થતા પાચક રસો અસર કરી શકતા નથી, એ જાણીતી વાત છે. ગાય અને ભેંસ મુખ્યત્વે ઘાસ પર નભે છે અને ઘાસમાં મુખ્યત્વે સેલ્યુલોઝ મોટા પ્રમાણમાં હોય

* અડદની દાળ સંબંધી ડૉ. મેકૅરિસનને માહિતી લાગતી નથી. આ દાળ માંસ કરતાં જરાય ઊતરતી નથી. વળી, અડદ શરીરને ખૂબ મજબૂત બનાવે છે.

છે, એટલે તેને પચાવવા તેઓ વાગોળે છે એ સુવિદિત છે. વનસ્પતિના ખોરાક રાંધવામાં ખૂબ કાળજી અને સમયની જરૂર છે, કારણ કે સેલ્યુલોઝનું આવરણ તોડી નાખવું જોઇએ અને તેમાં રહેલ પ્રોટીન અને બીજા ખોરાકનાં તત્ત્વો છૂટાં થવા જોઇએ, જેથી તેનું દ્રાવણ થઇ શકે અને સહેલાઇથી શરીરમા મળી જાય. એથી ઊલટું, માંસાહારમાં ખોરાક ઘણી સહેલાઇથી પચી શકે છે. માત્ર આવો ખોરાક જલદીથી વિકાર પામે છે એ ધ્યાનમાં રાખવું જોઇએ.

સેલ્યુલોઝ પચી શકતી નથી છતાં અમુક પ્રમાણમાં ખોરાકમા તેની હાજરી ફાયદાકારક છે એ યાદ રહેવું જોઇએ. ખોરાક તરીકે તે નિર્માલ્ય છે, છતા તે રેચક તરીકે કામ આપે છે. આંતરડાંમાં ભીનાશ ટકાવી રાખે છે, મળને કઠણ થવા દેતી નથી અને આંતરડાંના સ્નાયુઓને મદદ કરે છે. અમુક વૈજ્ઞાનિકોના અભિપ્રાય મુજબ સેલ્યુલોઝનું અમુક પ્રમાણ ખોરાકમા તદ્દન જરૂરી છે. માંસાહારમાં, જો શાક કે બીજી વનસ્પતિની ચીજો સાથે લેવામા ન આવે તો ખોરાક એટલો બધો શરીરના તત્ત્વોમાં એકરૂપ થઇ જાય છે કે મોટાં આંતરડાં અને તેના સ્નાયુઓને ઉશ્કેરવાને કાંઇપણ વસ્તુ રહેતી નથી. પરિણામે સખ્ત બંધકોશ લાગુ પડે છે. આ કારણસર બંધકોશમાં અગર અગર (agar agar)-સેલ્યુલોઝનું નિર્વિકારી રૂપાન્તર ખોરાકમા નાખવામા આવે છે અને તે બંધકોશ-નિવારક તરીકે સફળ નીવડયું છે.

: ૧૮ :

ચા—કૉફી, કોકો અને તંબાકુ

આ દેશમા ચા-પાન દિન પર દિન અત્યંત લોકપ્રિય થયું છે. ત્યારબાદ કૉફી અને છેવટે કોકો આવે છે. આ ત્રણે પીણામાથી કોકો સરસ છે એમ કહેવું એ અતિશયોક્તિ ન ગણાય. બધા દેશોમા કોકો પૌષ્ટિક પીણું ગણાય છે. પણ ચા-કૉફી માટે ખૂબ મતભેદ છે. હિંદુસ્તાનમાં ખાસ કરીને ચા બનાવવાની રીત અને તેના ઉપયોગ પરત્વે પણ ખૂબ ગેરસમજૂતી પ્રસરેલી છે. પ્રજાનો એક વર્ગ એવો છે કે ચાના ઉપયોગનો સાવ નિષેધ કરે છે, ચાથી ટેવા-યેલો બીજો વર્ગ એવો છે કે દિવસભર ચાના ઉકાળા પર જીવે છે. પશ્ચિમના દેશોમા ઇંગ્લાડ અને પૂર્વમા જાપાન અને ચીનના લોકો ચાનો પુષ્કળ ઉપયોગ કરે છે. અને છતા તે દેશોની પ્રજા સારી રીતે તંદુરસ્ત છે. જાપાનમા સવારે, બપોરે અને સાજે, "O-Cha" (નામદાર ચા) નું સાદું, હળવું, ઉકાળેલું પાણી સામાન્ય પીણું છે, પણ એ નોંધવું જોઈએ કે સાદુ શુદ્ધ પાણી ભાગ્યે જ વપરાય છે. દૂધ-સાકર વિનાનો ચાનો સાદો હળવો ઉકાળો પીવાના પાણીની ગરજ સારે છે. અનેક સૂક્ષ્મ-જંતુવાળું પાણી પીવાથી જે ભયંકર દર્દો હિંદુસ્તાનમા થઇ આવે છે તેમાથી આવી ચા લેવાથી મુક્તિ મળે છે. જાપાનની માફક જર્મનીમા ભાગ્યે જ સાદું પાણી પિવાય છે; બીર, એરેટેડ વૉટર્સ અને કૉફી પાણીને બદલે વપરાય છે.

ફ્રાંસમાં કૉફી અને હલકા દારુ પાણીને બદલે વપરાય છે. યુરોપના દેશોમાં પાણી ભાગ્યે જ પીવામાં વપરાય છે. હિંદુસ્તાનમાં ચા-કૉફીની ટીકા કરનારાઓએ આ અગત્યની બીના ખાસ ધ્યાનમાં રાખવી જોઇએ કે જાપાન કે રશિયા જેવા ઠંડા પ્રદેશોમાં પાણી પીવું એ લગભગ અશકય છે, એટલે ચા-કૉફી જેવાં ગરમ હલકાં પીણાં ઠંડા પાણીને બદલે વાપરવામાં આવે છે અને ઠંડું પાણી પીવા માટે જવલ્લે જ વપરાય છે. એથી ઊલટું, હિંદુસ્તાનમાં ચા-કૉફીની બનાવટ તદ્દન અશાસ્ત્રીય રીતે થાય છે: ચા-કૉફીને ખૂબ ઉકાળીને જલદ પીણું તૈયાર કરવામાં આવે છે અને તેને ખોરાકને બદલે વાપરવામા આવે છે, અને સાથે ગળ્યા વગરનું અને જંતુવાળું પાણી પીવામાં અને રાંધવામાં વપરાય છે. બરાબર સાચી રીતે તૈયાર કરેલ ચા-કૉફી થોડાક ખોરાક સાથે પાણીને બદલે લેવાથી કાંઈ નુકશાન થવાનો સંભવ ઓછો છે. હિંદુસ્તાનનાં મોટાં શહેરોમાં ચોખ્ખું દૂધ મેળવવાની મુશ્કેલીઓ કેટલી છે એની માહિતીવાળાઓ તો થોડા દૂધવાળો યોગ્ય રીતે બનાવેલ ગરમ ચાનો પ્યાલો લેવાનું વધારે પસંદ કરશે.

પાણીને બદલે સામાન્ય પ્રમાણમા અને યોગ્ય રીતે બનાવેલી ચા-કૉફી લેવાય તો નુકશાન થવાનો સંભવ નથી. ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે ઘણી પ્રજાઓ ચા-કૉફી લે છે છતાં તેમની તંદુરસ્તી કાઇ રીતે ખરાબ થઇ નથી.

ચા

ઘણા પ્રાચીન સમયથી મોંગોલિયાની પ્રજા ચા વાપરતી આવે છે. ચીનમાં પ્રચલિત દંતકથા અનુસાર, પ્રાયશ્ચિત્ત કરતી વખતે જાગૃત રહેવા માટે દર્ન (Darna) નામનો (ઇ. સ. ૫૦૦) પવિત્ર સાધુએ પોતાની પાંપણો કાપી નાખી હતી; એ પાંપણો પાછળથી અતિશય વધી જવાથી ચા પેદા થઇ કહેવાય છે. ચીનમાંથી

તેનો ઉપયોગ પૂર્વ હિંદુસ્તાન તરફ ફેલાયો અને સત્તરમા સૈકામાં યુરોપમાં પ્રસર્યો. ચાના છોડના પાંદડાંમાંથી ચા બે રીતે બનાવાય છે: લીલી ચા અને કાળી ચા એમ વેચાય છે. લીલી ચા પાંદડાંને સહેજ ભૂંજવાથી બને છે અને જરા રંગીન હોય છે: કાળી ચા આથવાની ક્રિયા (જેને curing કહે છે) કરવાથી થાય છે અને પછી તેને ભૂંજવામાં આવે છે. હિંદુસ્તાનમાં વેચાતી કાળી ચાની કેટલીક જાતોમાં બનાવટી સુગંધ નાખવામાં આવે છે. પ્રખ્યાત દાર્જીલીંગ ચા જેવી ઘણી ઊંચાઇએ ઊગેલી ચામા પોતાની જ ખાસ સુગંધ હોય છે.

સૂકવેલી ચાનાં પાંદડાંમાં ૩.૭ ટકા ખનીજ, ૧૫ ટકા ટેનીક એસિડ, ૧.૫–૨.૪ ટકા થેઇન નામનો પદાર્થ (કેફીન જેવો) અને ૦.૬–૧.૦ ટકા સુગંધી તેલ હોય છે. ચાનાં પાંદડાં પર ઊકળતું પાણી રેડવું જોઈએ અને બંધ વાસણમાં થોડી મિનિટ (પાંચથી વધારે નહિ) તેને રાખવું જોઇએ. જો વધારે સમય રાખવામાં આવે તો ટેનીક એસિડ છૂટો પડવા માંડે છે. આ પદાર્થ શરીરને નુકશાન-કારક છે. સાથે સાથે કેફીન પણ પાણીમાં આવે છે અને વધારે પ્રમાણમાં શરીરને અવશ્ય નુકશાન કરે છે.

ચા લેવાની રીતો જુદી જુદી પ્રચલિત છે. જાપાનમાં સાકર અને દૂધ વિના લેવાય છે. યુરોપમાં લીંબુના સ્વલ્પ રસ સાથે લે છે: કાશ્મીર, સ્કાર્દુ, લેહ વગેરે પ્રદેશોમાં જરા મીઠું, થોડું દૂધ અને સાકરનું મિશ્રણ કરીને વપરાય છે.

કૉફી

મધ્ય યુરોપના પ્રદેશો–ખાસ કરીને, જર્મની, ફ્રાંસ અને સ્વીટ્-ઝરલાંડમાં કૉફી રાષ્ટ્રિય પીણું ગણાય છે. ચાની આયાત પર ભારે જકાત નાખીને કૉફીની વપરાશને ઉત્તેજન આપવામાં આવે છે. ઇંગ્લાંડમાં એથી ઊલટું છે. ત્યાં કૉફી કરતાં ચાને વધારે પસંદગી

મળે છે. હિંદુસ્તાનમાં દક્ષિણ તરફ અને પશ્ચિમ કિનારા પરના પ્રદેશોમાં કૉફી લોકપ્રિય પીણું છે. નીલગીરીના પ્રદેશોમાં જ્યાં ઉત્તમ પ્રકારની ચા ઉગે છે ત્યાં પણ કૉફી લોકપ્રિય છે. લીલી કૉફીના દાણાને અમુક ઉષ્ણતાએ ભૂંજવાથી સરસ સુગંધ પેદા થાય છે. લીલી કૉફીનું રાસાયનિક પૃથક્કરણ નીચે પ્રમાણે છે:

૧૦ ટકા પાણી	૧૨ ટકા સાકર
૧૨ ,, નાઇટ્રોજનવાળા પદાર્થો	૯ ,, ટેનીન
૧ ,, કેફીન	૩૮ ,, સેલ્યુલોઝ
૧૨ ,, ચરબી	૫.૫ ,, એશ (ખનીજ તત્ત્વો)

લીલા દાણા ભૂંજવાથી રાસાયનિક ફેરફાર થાય છે. તેમાં આવેલી સાકર ધીમે તાપે જળવાથી તેમાંથી caramel નામનો પદાર્થ પેદા થાય છે: એક પ્રકારનું સૂકું ડિસ્ટિલેશન (distillation) થાય છે, જેથી કૉફીની વિશિષ્ટ સુગંધ અને તેનો સ્વાદ આવે છે. ચરબીનું એક પ્રકારના કૉફી-તેલમાં રૂપાંતર થાય છે અને કૉફી દાણા બરડ અને સહેલાઇથી દળી શકાય એવા થાય છે. કૉફી (ચા માફક) જ્ઞાનતંતુને ઉત્તેજિત કરે છે, કામ માટે તાજી શક્તિ આપે છે અને તંદ્રા નસાડે છે. ચા અને કૉફી-એમાંથી ચા અમુક માણસોને રેચક તરીકે કામ આપે છે, પણ કૉફીની અસર એથી ઊલટી છે.

કડક ચા અને કૉફી મૂત્રાશય પર ખૂબ અસર કરે છે એવી માન્યતા છે. કૉફી ખોરાક તરીકે નિર્માલ્ય છે, એટલે જર્મનીમાં તેની સાથે સાકર અને મલાઇ મેળવીને લેવાય છે. બજારમાં વેચાતી કૉફી ઘણીવાર શિકોરી નામના પદાર્થ સાથે મિશ્રિત હોય છે.

કોકો

કોકોનું પીણું સૌ પ્રથમ મેક્સિકો-અમેરિકામાં ચાલુ થયું હતું. ત્યાંથી ઇ. સ. ૧૫૨૦ માં કોર્ટેઝે (Cortez) કોકોનાં બીયાં સ્પેનમાં દાખલ કર્યાં અને ત્યાંથી આખા યુરોપમાં. તેનો ફેલાવો થયો.

સિલોનમાં સૈકાઓ થયાં કોકો–બીયાં વપરાશમાં હતાં એમ માહિતી મળે છે. કોકોના ફળમાંથી તેનાં બીયાં છૂટાં પાડવા તેને આથવામાં આવે છે.' છૂટાં પાડયા પછી તેને સૂકવાય છે. સૂકાં બીયાને ૧૦૦°c થી ઓછી ઉષ્ણતાએ ભૂંજીને તેનો બારીક ભૂકો કરવામાં આવે છે. આ સૂકા ભૂકામા ૫૦ ટકા ચરબી હોય છેઃ તેને કોકો–માખણ (cocoa–butter) કહેવાય છે. હાઇડ્રોલિક પ્રેસમા દબાવીને આ માખણ કાઢી લેવાય છે. જુદા જુદા પ્રમાણમા માખણવાળી કોકોની ભૂકી બજારમા વેચાય છે. હોલૅન્ડમાં કોકોના ભૂકાને આમોનિયા, સોડા એવા નમ્ર ક્ષારો વડે ધુએ છે અને પછી બજારમા વેચાય છે. આ વિધિથી કોકોની સુગંધમા ફેર પડે છે. બજારમા વેચાતા કોકોમાં ૧૦–૩૦ ટકા કોકો–માખણ હોય છે. આ માખણ ઘણી સહેલાઇથી પચી શકે છે; તે કોકોનો અત્યંત પૌષ્ટિક અંશ છે, એટલે તેને કોકોમાંથી કાઢી લેવો ન જોઈએ. આ ઉપરાત, ૧૩–૧૬ ટકા કાર્બોહાઇડ્રેટ, ૧૮ ટકા પ્રોટીન અને ૨ ટકા થીઓબ્રોમીન છે. ચા–કૉફીને મુકાબલે કોકો પૌષ્ટિક પીણું છે અને લેવાથી સંતોષ થાય છે. ચા–કાફીમાં આવેલા કેફીનની માફક કોકોમાં આવેલું થીઓબ્રોમીન તાઝગી પેદા કરે છે.

કુદરતી કોકોની ભૂકીને (કોકો–માખણ કાઢી લીધા વિનાની) સાકર અને કાંઇક મસાલા સાથે ભેળવીને ચોકલેટ બનાવાય છે. મધ્ય યુરોપમા કોકો અને ચોકલેટના પીણાં લોકપ્રિય અને પૌષ્ટિક ગણાય છે. હલકી જાતની ચોકલેટની બનાવટમાં લોટ અને સાકર વધારે નાખવામાં આવે છે.

તંબાકુ

કોલંબસે અમેરિકા શોધ્યો તેની પૂર્વે પણ પશ્ચિમ હિંદી ટાપુઓમાં અને મેક્સિકોમાં તંબાકુ ખાવામાં, પીવામા અને ધૂમપાનમાં પુષ્કળ વપરાતી.' આશરે સોળમી સદીના મધ્યમાં તંબાકુનાં બી'

યુરોપમાં લાવવામાં આવ્યા. સોળમી સદીના અંત સુધી તંબાકુ માત્ર દવા તરીકે વપરાતી. સતરમા સૈકામાં તેનો ઉપયોગ ખાવામાં અને ધૂમપાનમાં થવા લાગ્યો. પોપ ઉર્બાને તંબાકુ સૂંઘનારને દેવળમાં પ્રવેશ કરવાની મનાઇ કરી હતી. ઈ. સ. ૧૬૩૩ મા સુલ્તાન મુરાદ ચોથાએ તંબાકુ-ધૂમપાન કરનારને મોતની શિક્ષા ફરમાવતો કાયદો કર્યો હતો રશિયામાં તંબાકુ વાપરનારનું નાક કાપી લેવાતું! આવી સખ્ત સજાઓ છતા, તંબાકુ વધારે લોકપ્રિય થતી ચાલી આ સદીમા તંબાકુનું વેચાણ સંસ્કૃતિનું પ્રગતિ-સૂચક ચિહ્ન ગણાય છે! તંબાકુ એવી વસ્તુઓમાંની એક છે કે જેનો સહેલાઇથી ત્યાગ કરી શકાય. નીકોટીન નામનો આલ્કેલોઇડ (alkaloid) તેમા આવેલો છે. આથી તંબાકુ લેનારના જ્ઞાનતંતુઓ ઉશ્કેરાય છે. છેવટનુ પરિણામ વિનાશક આવે એમાં શંકા નથી. ઘણાંને તંબાકુના ધુમાડાની સૂગ આવે છે. જ્યાં ધૂમપાન ખરાબ રીતોમાં ગણાતું નથી એ યુરોપમાં પણ રેલ્વે મુસાફરીમા ધૂમપાન કરનારા અને નહિ કરનારાઓ માટે બેસવાનાં જુદાં જુદા ખાના રાખવામાં આવે છે એ ખાસ નોધવા જેવું છે. હિંદુસ્તાનમાં આવી સગવડ જૂજ મળે છે.* તંબાકુ એવી વસ્તુ નથી કે જેની ભલામણ કરી શકાય. હિંદુસ્તાનમા સખ્ત કાયદા કરીને તંબાકુના ઉપયોગ પર દારની માફક અંકુશ મૂકવો જોઇએ.

* મુંબઈનાં પરાંઓમાં ચાલતી ગાડીઓમાં પહેલા અને બીજા વર્ગના મુસાફરો માટે આવાં જુદાં ખાનાં રાખવામાં આવે છે.

: ૧૯ :

મદ્ય-પાન

આલ્કોહોલવાળા* પીણાની માગણી પુષ્કળ વધી ગઇ છે. ધાર્મિક નિષેધ છતા અમુક જ્ઞાતિઓમા એની બદી અતિશય પેસી ગઇ છે. થોડુ મદ્ય-પાન ફૅશનમાં પણ ગણાય છે! એક રીતે, આવાં પીણાનો ઉપયોગ ભૂખ-ઉત્તેજક પાન તરીકે કરવામાં આવે છે ખાણું લેતા પહેલા ભૂખ-ઉત્તેજક તરીકે આવાં આલ્કોહોલવાળાં પીણાથી ખોરાક લેવાની શરૂઆત કરવાની સામાન્ય પદ્ધતિ પશ્ચિમના દેશોમાં પ્રવર્તે છે. તેના અંધ-અનુકરણ તરીકે આ ટેવ હિંદુસ્તાનમા સુધરેલા (!) લોકોના સમાજમા પણ ઘૂસી ગઇ છે. આવાં પીણાનો બીજો ઉપયોગ માદક પદાર્થો તરીકે પણ કરવામાં આવે છે, કારણ કે આલ્કોહોલની અસરના ઘેનમા પીનાર પોતાનાં દુઃખ, થાક અને ચિંતાઓ ક્ષણભર ભૂલવા મથે છે. એટલે મજૂર ઇત્યાદિ ગરીબ જનતામા દિવસના શ્રમ પછી બે ઘડી મોજ ઉડાવવા આવાં પીણાંનો પ્રચાર વધતો ચાલ્યો છે. મનુષ્ય બુદ્ધિવાળું પ્રાણી છે, છતા પણ પોતાની આસપાસ સુખને બદલે દુઃખના ડુંગર તેણે ઊભા કર્યા છે; એટલે એવાં સાધનો શોધવા પાછળ તે મંડ્યો રહે છે કે પોતેજ સર્જેલાં દુઃખ-ઉપાધિની પરંપરા થોડા સમય માટે

* પીવાનો દારૂ વિજ્ઞાનની ભાષામાં ઇથાઇલ આલ્કોહોલ (ethyl alcohol) કહેવાય છે. બીજા અનેક આલ્કોહોલ છે પણ તે પીવાના કામમાં આવતા નથી.

તો પોતે ભૂલી જાય પછી ભલે આધન નુકશ નકારક હોય આ સંબધમા એ ખાસ નોધવા જેવું છે કે કોકેશમના પર્વતોમા રહેતી મુસલમાન જાતિઓ દારૂ અને એવા માદક પીણા માટે તેમના પેગંબરનો નિષેધ છતા, કેફીર નામનો હલકો દારૂ દૂધમાથી બનાવીને વાપરે છે. બીજી કેટલીક જાતિઓ અફીણ, ચરસ ઇત્યાદિ બીજા માદક પદાર્થોનો એવી રીતે ઉપયોગ કરે છે.

એમાં જરાય શંકા નથી કે આલ્કોહોલવાળાં પીણાં શરીરને નુકશાનકારક છે. અને ખાસ કરીને ગરમ પ્રદેશોમા આવા પીણાની અસર મનુષ્ય-શરીરને ખચિત નુકશાન કરે છે—જૂજ પ્રમાણમા લેવાથી પણ અત્યત ઠંડા પ્રદેશોમા, આવા પીણાનો અમુક મર્યાદિત ઉપયોગ શરીરને મળતી તાત્કાલિક ગરમીને લીધે વાજબી ઠરાવીએ તોપણ, જો મર્યાદાપૂર્વક ન લેવાય તો ફાયદા કરતા નુકશાન વધી પડે છે—જીવન રસ અને બીજા શારીરિક ભાગો આસ્તે આસ્તે ઘસાતા જાય છે.

મદ્ય-પાનનો સૌથી મોટો ભય એ છે કે પીનાર ટેવનો એવો ગુલામ થઈ જાય છે કે નિર્ણય-શક્તિ ગુમાવી બેસે છે, અને એવા ભયંકર પરિણામ આવે છે કે પોતાની બુદ્ધિથી તેનું નિયમન કરી શકતો નથી.

મદ્ય-પાનનું શરીર પર મનો-વૈજ્ઞાનિક કાર્ય એવું છે કે શરીરમા ગરમી પેદા કરે છે, ચરબીનો ઉપયોગ અને વપરાશ બચાવે છે આ મર્યાદિત અર્થમા, આલ્કોહોલ પૌષ્ટિક વસ્તુ ગણાય. પણ આ ક્રિયાની સાથેસાથ આલ્કોહોલ જીવનરસને નિર્મળ કરે છે એ એનું ભયંકર કાર્ય છે. બટાટામાથી બનાવેલા આલ્કોહોલવાળા પીણા જીવનરસને વિશેષ ઘાતક છે, કારણ કે તેમા fusel oil તરીકે ઓળખાતા બીજા આલ્કોહોલ* પણ આવેલા હોય છે.

* Fusel oil એ એમાઇલ આલ્કોહોલનું મિશ્રણ છે. બ્યુટાઇલ અને સેકન્ડરી બ્યુટાઇલ કારબીનોલ.

એ વાત સિદ્ધ થયેલી છે કે આલ્કોહોલની ધીમી વિઘાતક ક્રિયા કલેજાં, હૃદય, મૂત્રાશય અને જ્ઞાનતંતુઓ પર થાય છે. કેટલો આલ્કોહોલ લીધો હોય તો શરીરને કેટલું નુકશાન પહોંચે એવો સંખ્યાદર્શક નિયમ પ્રતિપાદન કરવો બહુ મુશ્કેલ છે, કારણ કે આનો આધાર બીજા અનેક આંતરિક અને બાહ્ય અંશો પર અવલંબે છે, જેવા કે મનુષ્યનું શરીર-બંધારણ, આસપાસની ઉષ્ણતા વગેરે.

આલ્કોહોલવાળાં પીણાંના ત્રણ વર્ગો કરી શકાય: (૧) હલકા દારૂ (Light Wines), (૨) બીર (Beer) અને (૩) વિસ્કી Whisky અને બ્રાંડી (Brandy) જેવાં જલદ પીણાં. બજારમાં મળતા જુદા જુદા આલ્કોહોલવાળા પીણાંમાં આલ્કોહોલ કેટલો છે તે નીચેના કોષ્ટકમા દર્શાવ્યું છે:

	%		%
વિસ્કી	૪૦ ટકા	બરગન્ડી	૧૩ ટકા
બ્રાન્ડી	૪૦ ,,	હોક	૯ ,,
રમ	૪૦ ,,	કલારેટ	૭ ,,
જીન	૩૫-૪૦ ,,	એઇલ	૬ ,,
પોર્ટ	૨૦ ,,	પોર્ટર	૫-૬ ,,
શેરી	૧૬ ,,	મ્યુનીચ બીર	૪-૫ ,,

હલકા દારૂ દ્રાક્ષને આંથીને તૈયાર કરવામાં આવે છે. ફ્રાન્સ અને સ્વિત્ઝરલેન્ડ જ્યાં પુષ્કળ દ્રાક્ષ પાકે છે ત્યા આવો દારૂ અત્યંત સામાન્ય પીણાં તરીકે લેવાય છે. દ્રાક્ષમાં આવેલી સાકરનું આલ્કોહોલ અને કાર્બન ડાયોક્ષાઇડમાં રૂપાંતર દ્રાક્ષમાંજ આવેલા ખમીર-ferment વડે કરવામાં આવે છે. આલ્કોહોલ ઉપરાંત, એસેટિક, સાઇટ્રિક અને ટાર્ટારિક એસિડ જેવા ખાટા પદાર્થો પણ આ દારૂમાં હોય છે. ફ્રાન્સમાં આવો દારૂ પાણીના માફક ખોરાકની સાથે લેવાય છે. એથી એ પૌષ્ટિક છે એમ માની ન લેવું, પણ ભૂખ-ઉત્તેજક મસાલાનું



(molasses) આ કામ માટે વપરાય છે. રમ, અરક, કોગ્નાક ઇત્યાદિ આ પીણાનાં તરેહવાર રૂપો છે. જાતજાતના સુગંધી પદાર્થો અને મશાલા ઉમેરીને આ બધા પ્રકારોની બનાવટ થાય છે. અનેક તરેહના આલ્કોહોલવાળાં પીણાં આજકાલ બજારમાં વેચાય છે. કોગ્નાકમાં ૫૫ ટકા સુધી અને રમમાં ૭૭ ટકા સુધી આલ્કોહોલ હોય છે. યુરોપમા શાકાહારીને વાસ્તે આલ્કોહોલ-રહિત મીઠાં પીણાં તૈયાર કરવાના પ્રયત્નો થાય છે. એવાં પીણાં હવે બજારમાં મળે છે, પણ તે સામાન્ય પીણા જેટલા સસ્તા હોતા નથી.

ચોખ્ખો આલ્કોહોલ (absolute alcohol)× જીભને બળતો સ્વાદ આપે છે અને ઘણો જલદ છે. આ પીવાથી શરીરને ખૂબ નુકશાન થાય છે.

લાકડાં ગાળીને બનાવેલો પ્રવાહી મીથાઇલ આલ્કોહોલ (wood-spirit' તરીકે ઓળખાય છે. આ મીથાઇલ આલ્કોહોલ સામાન્ય આલ્કોહોલ કરતાં વિશેષ ઝેરી છે. એ પીવાથી ઘેન ચઢે છે; પછી આંખના જ્ઞાનતંતુઓનો લકવો અને છેવટે મોત નીપજે છે. અમેરિકામાં દારૂ-બંધીના યુગમાં ઘણાં માણસો આંધળાં થયાં હતાં, કારણ કે ગેરકાયદેસર દારૂની બનાવટમાં મીથાઇલ આલ્કોહોલ (wood-spirit) નો ઉપયોગ કરવામાં આવતો.

એ ધ્યાનમાં રાખવું જોઇએ કે આલ્કોહોલવાળાં પીણાં હિંદુસ્તાનની ગરમ હવામાં તદ્દન નકામાં છે. આવાં પીણાં લેવાથી જ્ઞાનતંતુઓને ખૂબ નુકશાન પહોંચે છે. હિંદુસ્તાનમાં દારૂ પીવો એ મોત માગી લેવા, જેવું છે. છેલ્લાં બે વર્ષ થયાં મહાસભાવાદી પ્રધાનમંડળોએ દારૂ-નિષેધની પ્રવૃત્તિ જોસભેર આરંભી છે એ ખરેખર હિંદુસ્તાનના જન-સમૂહના હિતની પ્રવૃત્તિ છે.

× આના પર ભારે જકાત છે. હુન્નર-ઉદ્યોગમાં ખૂબ વપરાય છે અને કારીગર પીવા ન લલચાય માટે એમાં ઝેરી પદાર્થો ઉમેરીને અપેય બનાવવામાં આવે છે.

: ૨૦ :

દૂધનો ઔષધમાં ઉપયોગ

દર્દ મટાડવા અને તંદુરસ્તી સુધારવા—બંને માટે આયુર્વેદમાં દૂધના ઉપયોગની ખૂબ ભલામણ કરવામાં આવી છે. અનેક જાતનાં દૂધ અને તેમનો ઉપયોગ આપણે શરૂઆતમાં વર્ણવી ગયા છીએ (જુઓ પૃષ્ઠ ૮–૧૦). એટલે સવિસ્તર વર્ણન પુનઃ આપવાની જરૂર રહેતી નથી. છતાં એક ખાસ ઉપચારમાં, આંતરડાનાં દર્દો મટાડવા માટે દૂધનો વિશિષ્ટ ઉપયોગ આયુર્વેદપદ્ધતિની અદ્વિતીય વિશેષતા છે. આ ઉપચાર "પર્પટી" તરીકે ઓળખાય છે. આ નામ સૂચક છે. ઉપચારમા વપરાતાં ખાસ ઔષધ પાનળી પરપોટી અને ઉપરના પાતળાં આચ્છાદન જેવા છે એવું સૂચન છે. સંગ્રહણી, લાંબા વખતનો અતિસાર, મરડો, ઇત્યાદિ અસાધ્ય દર્દોમાં દર્દીને માત્ર દૂધના ખોરાક પર એટલે સુધી રાખવામાં આવે છે કે કેટલાક આયુર્વેદિક વૈદ્યો પાણીનો સંપૂર્ણ નિષેધ કરે છે. 'પર્પટી' પારો અને ગંધકના રાસાયનિક સંયોજનથી બનેલો પદાર્થ છે. બંને વસ્તુઓનું પ્રમાણ કેટલું લેવું તે જુદી જુદી જાતની પર્પટી માટે બરાબર નિયત કરેલું હોય છે. પારો અને ગંધક ઉપરાંત, સોનું, ત્રાંબુ, લોહ ઇત્યાદિ ધાતુઓ પણ નાખવામાં આવે છે, અને ખરલમાં દિવસો સુધી ઘસીને તેનું મિશ્રણ કરવામાં આવે છે. ધાતુઓ અત્યંત સૂક્ષ્મ રૂપે મળી જાય ત્યાં સુધી ઘસવાની

ક્રિયા ચાલુ રાખવામાં આવે છે. અમુક દર્દ માટે અમુક પર્પટી વપરાય છે. અત્યંત સૂક્ષ્મ રૂપે વહેંચાઇ ગયેલા છૂટા ગંધકના અણુઓનું અમુક પ્રમાણુ પર્પટીમાં હોય છે. આથી જરૂરનું કાર્ય અટકે છે અને આંતરડા પર વધારે અસર થાય છે. એટલે છૂટા ગંધકની ખાસ ભલામણ કરવામાં આવી છે.

દૂધમાં સંપૂર્ણ ખોરાક અને આંતરડાના જંતુ-વિનાશક તરીકે એમ બેવડા ગુણો રહેલા છે. જે દિવસથી ઉપચાર શરૂ થાય ત્યારથી અન્ય કોઇ પણ ખોરાક કે પીણાનો નિષેધ કરવામાં આવે છે અને દર્દીને નિયમિત કરેલા સમયે ચોખ્ખું દૂધ અને પર્પટીના ભાગ (dose) આપવાનું શરૂ કરવામા આવે છે. ભૂખ કે તરસ લાગે ત્યારે માત્ર દૂધ લેવાનું હોય છે. જો અતિશય દૂધ લેવાય તોપણ એથી કાંઇ નુકશાન થતું નથી : ઊલટું એથી આંતરડાં સ્વચ્છ અને જંતુ-ચેપહીન થાય છે. પર્પટી ટોનીક છે. તેમાં આવેલી ધાતુઓ અત્યંત સૂક્ષ્મ રૂપે હોવાથી આંતરિક જીવન-રાસાયનિક ક્રિયાઓને વેગ આપે છે; પાચનક્રિયા વધે છે : તેમાંથી જંતુઓનો ચેપ ઈત્યાદિ નીકળી જવાથી આંતરડાં જાણે કે પુનઃ નૂતન બને છે. પરિણામે, દર્દી ક્રમશઃ સુધરે છે અને વધારે ને વધારે દૂધ પચાવી શકે છે. દૂધ પર નભતાં બાળકની માફક દર્દી ફરીને બાળક બની જાય છે ! અને બાળકની માફક માનસિક અને શારીરિક આરામ લેવાની દર્દીની ફરજ રહે છે.

કેટલાક કેસોમાં આ રીતે થયેલો સુધારો માત્ર ચમત્કારિક છે. મોટા મોટા દાક્તરોએ જે કેસોને "આશા રહિત" કહીને છોડી દીધા હતા તેવા ભયંકર કેસોને આ 'પર્પટી'થી ફતેહમંદ સાજા કરવામાં આવ્યા છે. એવા દાખલાની નોંધ છે કે રોજનું અર્ધો શેર દૂધ ન પચાવી શકે એવા દર્દી લગભગ બે મહિના પર્પટીનો ઉપચાર કર્યા પછી એવા તંદુરસ્ત થાય છે કે રોજનું છપ્પન પૌંડ દૂધ સહેલાઇથી પચાવી શકે છે. આટલું દૂધ લેવા છતાં ઝાડો

તદ્દન સાફ અને નિયમિત આવે છે. અખિલ હિંદમાં પ્રખ્યાતિ પામેલા કાશીના સુવિખ્યાત આયુર્વેદભિષગ્વર ત્ર્યંબક શાસ્ત્રી પર્ષ્ટીના ઉપચારમાં નિષ્ણાત છે, અને આ રીતે તેમણે ઘણી કીમતી જિંદગીઓ બચાવી છે. ઉપર નોંધેલો દાખલો પણ તેમના દફતરમાંથી લીધેલો છે (સંસ્કૃત રત્નાકરનો આયુર્વેદ અંક, ૧૯૪૦).

મુસોલિની અને દૂધ

મુસોલિનીએ પોતાના 'મારા ચોવીસ કલાક' નામના લેખોમાં લખ્યું છેઃ "મારો સવારનો નાસ્તો સાદા દૂધનો પ્યાલો છે. અને તે લેતાં મને ભાગ્યે જ એકાદ મિનીટ લાગે છે. દૂધ અત્યંત પૌષ્ટિક-મનુષ્યની જાણમાં અત્યંત શ્રેષ્ઠ—વસ્તુ છે. આ દૂધનો પ્યાલો મને ૬ કલાક સુધી પૂરતું પોષણ આપે છે—એટલે બપોરના ખાણા સુધી, અને સતત કામ માટે પૂરતી શક્તિ રહે છે."

દૂધ માટે પ્રચલિત કેટલીક અંગ્રેજી ઉક્તિઓ નીચે આપી છે, જે ટૂંકામાં તેના ગુણો વર્ણવે છેઃ

From cradle to grave, milk is a valuable food.

If you are thirsty, drink milk.

The white milk gives to the children red blood, ruddy cheeks and bright eyes.

Plenty of milk makes house-keeping cheap.

Milk is liquid flesh.

To him who works hard, milk gives strength.

The beer makes you dull, the wine gives you gout, the brandy gives you copper looks, the port wine thickens the blood, the champagne

bends and cracks the bones. What the young and old can ever drink-that is milk; it nourishes the man; it not only freshens the heart, but it keeps the head clear and bones erect.

Milk stands for beauty, good teeth, health, increased efficiencsy, happiness and long life

Relatively speaking, milk is also the cheapest of food-stuffs.

Therefore, drink milk and use other milk products freely.

: ૨૧ :

ઢોર-ઉછેર કે પૂરતું પોષણ ?

वत्सो वृषो धेनुश्चैषामवध्याः।
घातः, पंचाशत्को दण्डः।
(કૌટિલ્ય–અર્થશાસ્ત્ર, ૨–૨૬–૪૩.)

"વાછરડા, આખલા, દૂઝતી ગાય જેવાં ઢોરનો વધ ન થવો જોઈએ; જે કોઇ વધ કરશે કે પીડશે તેનો પચાશ પાન દંડ થશે."

"There is no doubt that the majority of Indian dairy cattle are seriously under-fed"-Dr. N. C. Wright. (હિંદુસ્તાનમાં દૂઝણાં ઢોરના મોટા ભાગને પૂરતું પોષણ મળતું નથી એ નિઃશંક છે.)

હિંદુસ્તાનમાં ઢોર-ઉછેરના પ્રયત્નો સરકારી તેમ જ ખાનગી સંસ્થાઓ મારફત કેટલાગ વર્ષો થયાં કરવામાં આવે છે, છતાં એ કબૂલવું પડશે કે વાઇસરોય તરીકે લોર્ડ લિન્લિથગોના આગમન પછી આ પ્રયત્નોને ખૂબ વેગ મળ્યો છે. આ વિષયમાં તેમની ખૂબ કાળજી હોવાથી પ્રાંતિક સરકારો ખાસ ધ્યાન આપે છે. ઢોર-ઉછેરની સુધારણાર્થે દેશભરમાં જાણે કે નવી અસ્મિતા આવી છે. એ નિઃશંક છે કે આ પ્રયાસો સાચી દિશામાં ચાલી રહ્યા છે. પ્રશ્ન ઊભો થાય છે કે ઢોર-ઉછેરની સુધારણાના એકલા પ્રયાસો દૂધની પેદાશ-વૃદ્ધિનો

પ્રશ્ન કેટલે અંશે ઉકેલી શકશે. કહેવત છે કે સારી જાત અર્ધું ઘણુ છે. પણુ મુશ્કેલી એ છે કે આ સુધારેલી ઉછેરના ઢોરને બરાબર ખાવાનું મળતું રહે એવી જોગવાઈ* થાય નહિ ત્યાંસુધી મુખ્ય સવાલનેા ઉકેલ થશે નહિ. યેાગ્ય ખાતર કે રીતસર પાણીની સગવડ ન હોય એવી જમીનમાં શ્રેષ્ઠ બીજ નાંખી દીધા જેવું આ તેા થયું.

સરસ જાતના આખલા દેશભરમાં વહેંચવાનું કે આપવાનું જે કાર્ય ચાલી રહ્યું છે તે ઉપર જણાવ્યા મુજબ હલકી જમીનમાં સરસ બીજ વેરવા જેવું થાય છે. હિંદુસ્તાનના કૃષીનિષ્ણાતેાનેા એકમત છે કે ઘણા ખરા પ્રાંતેામાં ગાય કે ભેંસની એાલાદ એટલી બધી નબળી નથી. તેઓએ અખતરા કરી બનાવી આપ્યું છે કે ઢોરને યેાગ્ય પુષ્ટિકારક ખેારાક આપવાથી તેઓ લગભગ પચાશ ટકા વધારે દૂધ આપે છે. ઉછેરની બાબત દૂર રાખીએ. જો હજારેા ગાયેા અને ભેંસેાને યેાગ્ય રીતે ખવડાવવામાં આવે તેાપણુ હિંદુસ્તાનમાં દૂધની વાર્ષિક પેદાશ હજારેા ગેલન વધી જાય. સારી ઉછેરનેા પ્રશ્ન જેટલેા અગત્યનેા છે, તેટલેા જ અગત્યનેા પ્રશ્ન ઢોરને યેાગ્ય ખેારાકી આપવાનેા છે.

દેશની પ્રજા સમક્ષ મુદ્દાનેા પ્રશ્ન આ છેઃ હિંદુસ્તાનનેા ખેડૂત પેાતાના ઢોરને ખવરાવવા જરૂરી ખેારાક ખરીદી શકે એવી આર્થિક સ્થિતિમાં છે? તેનાં અજ્ઞાન અને માહિતીના અભાવે પેાતાના ઢોર માટે જરૂરી પૈસા ખર્ચી શકવાની તેની આર્થિક સ્થિતિ નથી કે આવી સ્થિતિ ખરેખર તેની આર્થિક નબળાઇને આભારી છે? હિંદી ખેડૂતને અજ્ઞાન અને સ્થિતિચુસ્ત કહીને ખૂબ વગેાવવામાં આવે છે. પેાતાનાં ઢોરઢાંખર તરફ બેદરકાર અને નિર્દય હેાવાનું તેને માથે કલંક ચેાટાડવામાં આવે છે. સારા ચારાની અને સારા ખાતરની

* સરખાવેા Report of the development of cattle and dairy Industries of India by N. C. Wright (1937) પૃ ૭૪, પ્રકરણ ૧૦: "દૂઝતાં ઢોરનેા ખેારાક"



જો તમારે વધારે દૂધ જોઈતું હોય
તો મને પૂરતો ઘાસચારો આપો.

[૫૪૧૦૯]

અગત્યની તેને પડી નથી એમ પણ કહેવામાં આવે છે. ઉપરના કેટલાક આક્ષેપો જરા તપાસીએ.

દેશમાં ભણેલાની સંખ્યા નિરક્ષરતાનો આક્ષેપ સહેલાઇથી પુરવાર કરે છે, પણ દેશમાં આવી દયાજનક નિરક્ષરતા માટે કોણ જવાબદાર છે ? પોતાની આવકના પ્રમાણુ કરતાં પણ વધારે અતિશય કર ભરતો ખેડૂત ઉપરની સ્થિતિ માટે જવાબદાર નથી જ. તે સ્થિતિ-સુસ્ત છે એવો આક્ષેપ પણ ટકી શકતો નથી, કારણ કે જેઓ આ પ્રશ્નમાં રસ લે છે તેઓ જાણે છે કે તેની આર્થિક સ્થિતિના પ્રમાણમાં હિંદનો ખેડૂત પ્રગતિશીલ છે. સવારથી સાંજ સુધી જેની ઉપર તે મહેનત કરે છે તે જમીનની અને તેની પેદાશની કીમત પચાશ ટકા જેટલી ઘટી ગઈ છે. જમીનપરનો કરભાર જરાય ઘટયો નથી. જે થોડું ઘણું બચત સોનું તેની પાસે છે તે પણ તેને 'વખાના માર્યા' છોડવું પડે છે. જમીન સિવાય તેની પાસે બીજું સાધન રહ્યું નથી. આર્થિક તપાસ-સમિતિઓના રિપોર્ટ બતાવી આપે છે કે હિંદુસ્તાનનો ખેડૂત દેવામાં ડૂબેલો છે. જમીન પકડી બેઠો છે, કારણ કે બીજે કયા જાય ? પોતાનાં ઢોરને તે ચાહે છે અને તેને ખવરાવવાની કીમત બરાબર સમજે છે. ઢોરના ઘાસ-ચારા+અને ખોળની જરૂર તે સારી રીતે પીછાને છે પણ 'કયા કરે નરજંકડા કે શેલીકા મ્હોં સાંકડા' એવી તેની સ્થિતિ છે. ખાતર તરીકે છાણની કીમત તે બરાબર પિછાને છે, પણ શિયાળામાં અર્ધ ઉઘાડા શરીરને ગરમી આપવા જરૂરી બળતણના પૈસા નથી, એટલે ન છૂટકે રાંધવામાં અને બીજાં કામો માટે તેને આવી સરસ વસ્તુનો ઉપયોગ કરી નાખવો પડે છે. તેના ઢોરને ચરવાનાં ગોચર હવે બંધ થયાં છે, એટલે ખેડૂતને લાગે કે મોટી મોટી વાતો કરનાર નાહક નકામાં ટાયલાં હાંકે છે !

+ હિંદુસ્તાનમાં ઘાસચારો ઈત્યાદિનું કુલ ઉત્પન્ન કેટલું છે તેનો અડસટો કાઢવા માટે જરૂરી વિશ્વાસપાત્ર આંકડા મળી શકતા નથી.

છેલ્લા ૩–૪ વર્ષો થયાં ગામડાંમાં ઉછેરને માટે આખલા ભેટ અપાય છે અને સૂચન થાય છે કે તેની સારસંભાળ અને ખોરાકી માટે 'કાંઇક' ગોઠવણ ગામ તરફથી થવી જોઇએ. 'કાંઇક' ગોઠવણ માટે કોણે જવાબદારી લેવી? ખરેખર, પોતાનું ભલું ગમે તેટલું થતું હોય તોપણ ખેડૂત આ નવો ભાર ખમી શકે એમ નથી! સાચો ઉપાય ગામડાંની આસપાસ નવાં ગોચર આપવાનો છે × એક દુષ્કાળનું વર્ષ આવે એટલે આજનો ખેડૂત તદ્દન ભૂખભેગો થવાનો અને કતલખાને તેનાં ઢોર જવાના. આ દેશમાં કતલખાનાં દાખલ થયાં તે દિવસ દુષ્કાળની શરૂઆત બરાબર છે. પ્રાચીન હિંદમા ઢોરની કતલનો પ્રતિબંધ હતો અને કતલ કરનારનો ભારે દંડ થતો.

વર્ષોવર્ષ દૂધાળા ઢોરની સંખ્યા ઘટતી ચાલી છે. દૂધની પેદાશ પણ કમી થતી જાય છે. ઢોરનાં ચામડાંની નિકાશ વૃદ્ધિ પામતી જાય છે. કતલખાનાંનો ધંધો તેજીમાં છેઃ એકાદ નબળું ચોમાસું અને ઘાસનો દુષ્કાળ કતલખાનાંની આબાદી વધારે છે. ખોળની વધતી નિકાશ પણ હિંદી ખેડૂતનું દારિદ્રય સૂચવે છે. નીચેના આંકડા પોતાની મેળે બોલે છે:

	ખોળ (ટનમાં)	કાચાં ચામડાં (ટનમાં)	ચામડાં (ટન)
૧૯૩૨–૩૩	૨,૮૯,૭૦૧	૩૮,૧૨૯	૧૭,૫૫૫
૧૯૩૩–૩૪	૩,૫૦,૫૭૩	૩૯,૮૧૧	૧૮,૪૭૬
૧૯૩૪–૩૫	૨,૮૯,૬૦૪	૪૭,૨૩૦	૧૯,૬૫૪

આથી સ્પષ્ટ દેખાય છે કે માત્ર ઉછેરની સુધારણા કરવાથી દૂધ–પેદાશના સવાલનું નિરાકરણ થઇ શકવાનું નથી. દર પાંચ વર્ષે

× We are satisfied that no substantial improvement in the way of breeding is possible until the cattle can be better fed.—Royal Commission on Agriculture in India, (1928) p. 201.

હિંદુસ્તાનની વસ્તી લાખના હિસાબે વધતી જાય છે. ઢોર-ઉછેર અને ઢોર-પુષ્ટિના પ્રશ્નો સાથોસાથ ધ્યાન પર લેવા જોઇએ. ઘાસ-ચારાની યોગ્ય જોગવાઇ વિના લાભ કરતાં ખોટ વધી જવાનો સંભવ છે. ખરાબ ખોરાક પર નભતી પાંચ ગાયો કરતાં એક પુષ્ટ ગાય વધારે ફળદાયી છે. ખેડૂતની આર્થિક સ્થિતિમાં સમૂળો ફેરફાર કર્યા વિના માત્ર ઢોર-ઉછેરનો પ્રશ્ન હાથ પર ધરવો એ પુષ્ટિ માટે યોગ્ય સગવડ કર્યા વિના શરીરને કસરતી તાલીમ આપવા જેવું છે.

ડેન્માર્ક જેવા નાના દેશની સમૃદ્ધિ કેમ થઈ તેને લગતો નીચેનો ફકરો હિંદુસ્તાનને સૂચનરૂપ થઈ પડશેઃ

૧૮૮૦ માં અનાજની નિકાશ કરનાર ડેન્માર્ક (માઇસોર રાજ્ય કરતાં અર્ધો વિસ્તાર) દૂધના પદાર્થો અને માંસનો બહોળો નિકાશ કરનાર દેશ થઈ ગયો—એ રૂપાંતર કાળજીપૂર્વક તપાસવાની જરૂર છે. આ રૂપાંતરને લીધે ઢોર માટે ખોરાકી વસ્તુઓની માગણી વધી પડી. આ માગણી અનાજ અને ખોળની ખૂબ આયાત કરીને પૂરી પાડવામાં આવીઃ સાથો સાથ દેશમાં ખેતી વધારીને પુષ્કળ પેદાશ વધારવામાં આવી.

૪૧-૪૨ ટકા જમીનના વિસ્તારમાં અનાજની ખેતી કરવામાં આવે છેઃ પણ કંદ (root crops) નું વાવેતર અત્યારે ૧૩½ ટકા જેટલા વિસ્તારમાં વધી ગયું છે. અને નકામી જમીન તદ્દન અદૃશ્ય થઇ છે. ખેતીની પેદાશની નિકાશ નીચે પ્રમાણે વૃદ્ધિ પામી છેઃ

વસ્તુનું નામ	૧૮૮૧-૧૮૮૫ માં નિકાશ (કીલો.માં)	૧૯૩૧ માં નિકાશ (કીલો.માં)
માખણ	૧,૪૦,૦૦,૦૦૦	૧૭,૨૦,૦૦,૦૦૦
જમાવેલું દૂધ-મલાઇ	—	૧,૯૦,૦૦,૦૦૦
માંસ (Bacon)	૮૦,૦૦,૦૦૦	૩૭,૬૦,૦૦,૦૦૦
ઇંડાં	૬,૦૦,૦૦,૦૦૦	૯૮,૦૦,૦૦,૦૦૦

અનાજ, ફળ અને શાકભાજી

હિંદુસ્તાનમા મળતી નિરામિષ ખોરાકી ચીજોના મુખ્યત્વે ત્રણ વિભાગ કરી શકાય: (૧) અનાજ, કઠોળ અને તેની દાળ, (૨) શાકભાજી અને (૩) ફળ.

અનાજ અને કઠોળ વિભાગ

અનાજ અને કઠોળ પ્રાંતવાર જુદા જુદા હોય છે: દાખલા તરીકે, બંગાળ અને મદ્રાસ ઇલાકામાં વસ્તીનો મુખ્ય ખોરાક ચોખા છે. પંજાબમાં ચોખા દર્દીને આપવા યોગ્ય હલકી વસ્તુ લેખાય છે. ઘઉં અને કઠોળ-જેમાં પ્રોટીન ખૂબ હોય છે-તવંગર અને ગરીબ સૌ કોઈ પંજાબમા સામાન્યતઃ વાપરે છે. દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમા ઘઉંની વાનીઓ માત્ર તહેવારના દિવસોમા જ બનાવાય છે. મહારાષ્ટ્ર અને તેની આજુબાજુના પ્રદેશમાં ઘઉંને બદલે વિશેષતઃ જુવાર વપરાય છે. મૈસૂરમાં રાગી (બાજરીની એક જાત) વપરાય છે. ગુજરાત-કાઠિયાવાડમાં ઘઉં અને જુવાર-બાજરી સામાન્ય રીતે વપરાય છે.

શાકભાજી વિભાગ

શાકભાજીની બાબતમાં પણ અનાજના જેવી વિવિધતા પ્રવર્તે છે. ગંગાની ખીણના પ્રદેશોમાં અને પંજાબમાં કેટલાંક સર્વોત્તમ અને સસ્તાં શાકભાજી પુષ્કળ થાય છે. વિલાયતમાં પણ

આવાં સરસ શાકભાજી થતાં નથી. હિંદુસ્તાનના બીજા ભાગોમાં અને ખાસ કરીને દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં આવાં શાકભાજી પૈસા ખર્ચતાં પણ ન મળી શકે. હિમાલયના ખીણ-પ્રદેશમાં અને કેટલાંક અગત્યનાં હિલ-સ્ટેશનોમાં શાકભાજી વિલાસની વસ્તુ ગણાય છે, કારણ કે નીચેના પ્રદેશોમાંથી ઉપર ચઢાવીને ખૂબ આકરી કીમતે વેચાય છે. મહારાષ્ટ્રના વિભાગોમાં અને દક્ષિણમાં મદ્રાસના પ્રાંતોમાં પેદા થતાં શાકભાજી હલકાં જાતનાં હોય છે અને ઉત્તર હિંદુસ્તાનને મુકાબલે મોંઘાં હોય છે. યુરોપમાં બટાટા સસ્તું અને સામાન્ય રોજિંદુ શાક ગણાય છે, જ્યારે હિંદુસ્તાનમાં તેના વિના કેટલાય મહિનાઓ સુધી લોકો ચલાવી લે છે. આખા દેશમાં લગભગ બધેય ટમેટાં થાય છે.

લીલાં પાંદડાંવાળી ભાજીઓમાં વિટામીન 'એ', 'બી', અને 'સી' પુષ્કળ હોય છે. વિટામીન 'સી' પર ગરમીની અસર સહેલાઈથી થાય છે અને તેની ઉપયોગિતા નષ્ટ થાય છે, એટલે રાંધ્યા વિનાના ભાજીપાલાની પૌષ્ટિકતા ખૂબ છે એ સ્પષ્ટ છે.

વિટામીન ઉપરાંત લીલી ભાજીમાં ખનીજ તત્ત્વોવાળા ક્ષાર પુષ્કળ રહેલા છે. વિટામીન અને ખનીજ તત્ત્વોની વિપુલતાને લીધે અને તેમાં આવેલા પ્રોટીનની વિશિષ્ટતાને લીધે (જો કે તેનું પ્રમાણ જૂજ હોય છે) મુખ્યત્વે અનાજમય ખોરાકમાં વધારાની વાનીઓ તરીકે ભાજી લેવાની ખાસ જરૂર છે. જેમ એકલા અનાજમય ખોરાકની ખામીઓ ભરવાડની જાતિઓમા દૂધ અને તેમાંથી બનાવેલી વસ્તુઓ લઇને દૂર કરવામાં આવે છે, તેમ લીલી ભાજી લેવાથી કેટલાક સંજોગોમાં ખોરાકની અમુક ખામીઓ સુધારી શકાય છે. દાખલા તરીકે, પુષ્કળ વસ્તીવાળા દક્ષિણ ચીનના પ્રદેશોમાં એકલા ચોખાના ખોરાકની ખામીઓ પુષ્કળ ભાજી લેવાથી મોટે ભાગે દૂર કરી શકાય છે. એટલે સપ્રમાણ (well-balanced) ખોરાકની રચનામાં શાકભાજીને અગત્યનું સ્થાન છે.

એ નવાઇની વાત છે કે હિંદુસ્તાનમાં પાકતાં જુદાં જુદાં ધન-ધાન્યને લગતી માહિતી બરાબર મળી શકતી નથી. આ ખોરાકની ચીજોમાં આવેલ પ્રોટીન, તેનું પૌષ્ટિક પ્રમાણ ઇત્યાદિ સંબંધી શોધખોળનું કામ ખાસ કરીને અમેરિકા અને યુરોપના વિજ્ઞાનશાસ્ત્રીઓએ કરેલ છે; પરંતુ હવે આ દિશામાં આપણા દેશમાં ખૂબ ધ્યાન આપવામા આવે છે. એ ખાસ નોંધવું જોઇએ કે છેલ્લાં થોડાં વર્ષો થયા હિંદુસ્તાનમાં વપરાતી ખાદ્ય ચીજોને લગતી શોધખોળ સારા પાયા પર ચાલે છે.

ખોરાકમાંથી મળતી કલોરી અને તેની કીમત

	એક શેર લેવાથી મળતી કેલોરી	શેરની કીમત પાઇમાં	૧૦૦ કલોરીની પાઇમાં કીમત
દૂધ	૬૧૬	૪૮	૭.૭
સેકેલું ગાય–માંસ	૧૬૩૨	૧૪૪	૮.૮
મટન	૧૭૨૨	૧૪૪	૮.૩
મુરઘી	૨૧૭૬	૨૦૦	૯.૧
મચ્છી	૮૩૨	૧૦૦	૧૨.૦
કોબીજ, શકરિયાં (બાફેલાં)	૧૨૮	૧૨	૯.૩
ગાજર	૧૫૮	૧૫	૯.૫
ટમેટાં	૧૯૨	૪૮	૨૫.૦
વટાણા–સૂકેલા	૧૦૨૪	૬૦	૫.૮
બટાટા	૨૯૪	૨૪	૮.૧
રોટલી	૨૩૮૬	૬૦	૨.૫
ભાત	૧૧૫૨	૪૮	૪.૧
મુસંબી, લીંબુ	૪૪૮	૭૫	૧૭.૧
સફરજંદ	૬૪૦	૧૨૦	૧૮.૭
દ્રાક્ષ	૮૩૨	૧૪૪	૧૭.૩

ખોરાકનાં પૌષ્ટિક તત્ત્વોની સરખામણી

નામ	પ્રોટીન	ખનીજ તત્ત્વો	વિટામીન			
			એ	બી	સી	ડી
દૂધ	××	×××	×	×	×	×
પનીર	××	××	×	×	–	–
ઈંડાં	××	××	×	××	–×	×
કાળજું (Liver)	××	××	×	××	–	×
માછલી	×	–	×	×	–	××
લીલી ભાજી (સલાડ રૂપે)	×	×××	×	×	××	–
ફળ અને રસ	–	×××	×[૧]	×	××	–
માખણ	–	–	×	–	–	×
કોડ-લીવર ઓઇલ	–	–	×××	–	–	×××
કંદમૂળ	–	–	×[૧]	×	×	–
ઘઉંની રોટલી (આખા)	×	०	०	×	–	–
ચોખા (સાફ પોલીસ)	–	–	–	–	–	–
સાકર મધ ઇત્યાદિ	–	–	–	–	–	–
મીઠું તેલ	–	–	–	–	–	–

ચિહ્નોની સમજૂતીઃ

××× = અત્યંત પુષ્કળ પ્રમાણમાં છે.
×× = ખૂબ પ્રમાણમાં છે.
× = માત્ર હાજરી છે.
– = ગેરહાજરી છે.
० = અત્યંત જૂજ (traces)
૧ = જો મજકુર ચીજનો રંગ પીળો હોય તો જ વિટામીનની હાજરી છે.

પરિશિષ્ટ

આ વિષયમાં વિશેષ માહિતી માટે આધારભૂત ગ્રંથોની યાદી નીચે આપી છે:—

1. Food by Robert Mc Carrison

2. Soya Bean by F. S. Kale, Baroda

3. The chemical composition of the food Grains, Vegetables and Fruits of Western India by D. L. Sahasrabudhe, Poona

4. Butter fat, its composition, nutritive value by N. N. Godbole and Sad Gopal, Benares

5. Industrial Chemistry, (organic) by Martin

6. The Problem of Nutrition, vol. 1, published by the League of Nations

7. Report on the Development of the cattle and diary Industries of India by N.C. Wright, published by the Manager of Publications, Delhi.

8. Live-stock Statistics (Government of India)

9. Monthlies, Weeklies etc.